
22102362359

MANUALE

DI

MEDICATURE FASCIATURE

ED

APPARECCHI

MANUALE

DI

MEDICATURE FASCIATURE

ED

APPARECCHI

SECONDO L'INDIRIZZO DELLA MODERNA CHIRURGIA

DEL

Dr. G.ro FABIANI

Chirurgo nell'Ospedale dei Pellegrini

DA FAR SEGUITO AL MANUALE DI MEDICINA OPERATORIA

DEI PROFESSORI

CHAUVEL e GALLOZZI

Con 263 figure intercalate nel testo



NAPOLI

GIOVANNI JOVENE LIBRAIO EDITORE

Strada della Quercia, 18

1884.

Tip. A. Trani, Strada Medina, 25.

PREFAZIONE

Cambiate le teorie sulle infezioni chirurgiche comuni ed acute, cambiò anche la maniera di medicare le ferite e la moderna chirurgia deve a questi cambiamenti i trionfi di cui va orgogliosa.

La medicatura antisettica fece variare il modo di curare della maggior parte dei morbi chirurgici e rese possibile la guarigione di alcuni ritenuti incurabili per lo passato. A tutto questo movimento di innovazione non potevano essere estranei, per la parte che prendono nella cura delle malattie chirurgiche, tanto le fasciature che gli apparecchi e questi ultimi anche più delle prime.

Per i giovani però mancava un libro che avesse raccolto ed esposto chiaramente le nuove medicature, le fasciature e gli apparecchi moderni.

A tale scopo mi sono accinto alla pubblicazione di questo Manuale, nel quale ho raccolto quanto vi è di più recente in questo ramo dell' arte chirurgica, e sceverando da' trattati antichi la parte non necessaria, ne ho riportato quello che è tuttavia in uso.

A tutto questo ho aggiunto anche il frutto delle mie personali convinzioni acquistate in parecchi anni di studio e di esperienze in un ospedale di lesioni violente.

L' ordine che ho tenuto nella trattazione della materia è diverso da quello serbato negli altri trat-

tati di simil genere ed ho diviso l'opera in due parti. Nella prima parte mi sono occupato delle Medicature e delle Fasciature, ed ho esposto i principii generali della medicatura antisettica ed alcune delle medicature antisettiche speciali che ho creduto migliori, dappoichè sarebbe stata ardua impresa il voler descrivere, ad una ad una, tutte le medicature antisettiche che ogni giorno vengono fuori per la incessante attività dei moderni chirurgi. Del resto una volta compresi i principii generali dell'antisetticemia, il chirurgo può da sè stesso intendere quali modificazioni dovrebbe subire la maniera di medicare, se invece di un antisettico se ne usa un altro.

Le fasciature sono state esposte seguendo l'ordine regionale dal capo alle estremità. Ho creduto che questo metodo sia il migliore, perchè con esso si evitano le lungherie delle vecchie classifiche, le quali riescono solo a confondere la mente di chi studia senza avere alcuno scopo pratico.

Ad ogni fasciatura con le bende ordinarie ho fatto seguire la fasciatura corrispondente, coi triangoli di Mayor, ed in ultimo ho riportato un quadro sinottico comparativo di tutte le fasciature descritte.

Nella seconda parte ho parlato degli apparecchi e propriamente di quelli che servono principalmente alla immobilità di una frattura o di una articolazione ammalata. Ho in seguito parlato degli apparecchi ad estensione, che oggi rendono dei servigi importantissimi, tanto nella cura delle fratture delle ossa lunghe, quanto nei morbi articolari. Ho descritto il modo di sospendere gli apparecchi, ed ho esposto gli apparecchi speciali nella cura delle resezioni articolari, i quali sono di grandissimo interesse oggi che la chirurgia conservativa è tanto progredita.

In un altro capitolo ho poi mostrato gli apparecchi, di cui innanzi si era parlato, applicati alla cura delle singole fratture. Ciò naturalmente ha richiesto un breve esame delle cagioni, dei sintomi e della diagnosi delle fratture stesse, e questo è stato fatto molto brevemente, cercando nel tempo stesso di essere chiaro e preciso.

Per la cura delle fratture ho descritto gli apparecchi più razionali, più usati e più facili ad essere eseguiti.

Ho chiuso il lavoro con un capitolo sulla maniera di trasportare i feriti in guerra. Questo capitolo, se è di molto interesse pei medici militari, non lascia di esserlo anche in parte pei medici borghesi, perchè dal modo come un ferito, od un fratturato, è trasportato dal sito dove avviene l'accidente sino al punto ove può essere medicato, dipende in gran parte l'andamento della lesione.

Con questo libro adunque ho avuto in mira di colmare un vuoto che si lamentava da parecchi, e se non vi sono riuscito gli studiosi ed i miei colleghi dovranno per lo meno accettare la buona volontà.

Napoli dicembre 1883.

Dottor GENNARO FABIANI.

MANUALE

DI

MEDICATURE, FASCIATURE ED APPARECCHI

PARTE PRIMA

MEDICATURE E FASCIATURE

CAPITOLO I.

Della medicatura in generale.

Per medicatura delle ferite s' intende il complesso dei mezzi usati per portarle a guarigione.

Le ferite di loro natura tendono alla guarigione : la medicatura non deve avere altro scopo che metterle nelle condizioni opportune acciocchè la natura possa agire, togliendo cioè di mezzo quelle cause che disturberebbero il regolare andamento della guarigione.

Le condizioni favorevoli alla guarigione sono: la nettezza della ferita, il ravvicinamento dei margini, il libero scolo delle secrezioni della ferita stessa ed il suo stato asettico (1).

La nettezza si ottiene lavando la ferita , togliendone i corpi estranei di qualunque natura (polvere , brandelli di abiti, proiettili, schegge ossee mobili, ecc.) non che i grumi sanguigni e frenando le emorragie coi mezzi conosciuti.

Il ravvicinamento dei margini è condizione sempre necessaria quando si desidera la prima intenzione. Essa si ottiene mediante la opportuna posizione della parte ferita, la fasciatura appropriata e le suture, tanto incruente che cruente.

(1) Alcuni confondono la parola asettico con antisettico ; sarebbe lo stesso che confondere afebbrile con antifebbrile.

Della posizione e delle fasciature parleremo nel capitolo delle fasciature in ispecie, qui accenneremo solo qualche cosa sulle suture, rimandando il lettore alle addizioni del Prof. Gallozzi allo Chauvel (V. pag. 24, cap. secondo).

Le suture incruente si eseguono mediante lo sparadrappo, detto anche empiastro adesivo, il quale consta di un tessuto di lino, cotone od altro sul quale da un lato si spalma un empiastro adesivo fatto con sostanze resinose od empiastro di piombo, con l' aggiunta di olio, di cera o di trementina.

Esmarch nel suo trattato della chirurgia di guerra dice che le strisce di sparadrappo sono oggi di un uso meno frequente, perchè irritano la pelle e trattengono le secrezioni delle ferite.

Ciò non è completamente vero, perchè facendo uso dell' empiastro di cerussa la cute non viene irritata e praticando delle finestrature nel mezzo della striscia di sparadrappo, nel sito cioè che corrisponde alla ferita, il pus può liberamente venir fuori. In seguito vedremo l'importanza dello sparadrappo negli odierni apparecchi di estensione.

Per questi apparecchi si fa uso di uno sparadrappo di prezzo più caro del comune, ma che ha un grande potere adesivo. Esso viene da Filadelfia e va sotto il nome di empiastro adesivo di Ellis preparato da Macklown, Bower, Ellis e C.ia. È più sottile dell' ordinario sparadrappo ed è spalmato su mussolina verniciata (*glazed muslin*).

Lo sparadrappo si taglia a strisce alle quali nel mezzo si fanno delle finestrature per la ragione detta più sopra. La strisciolina deve riscaldarsi prima dell'apposizione, sia accostandola al fuoco, sia tirandola con la destra rapidamente e parecchie volte tra il pollice e l' indice della mano sinistra.

Invece dello sparadrappo si usano con vantaggio delle striscioline di garza (V. Cap. 2°) fissate ai lati della ferita con collodion o traumaticina (guttaperca sciolta nel cloroformio, *Jenken*): il solo collodion messo direttamente sulle ferite ha un'azione irritante e quindi non deve consigliarsi come mezzo di unione.

Gl' Inglesi usano una sostanza detta « Styptic colloid » inventata nel 1867 da B. W. Richardson F. R. S. (1). Essa si prepara saturando dell'etere con tannino ed una sostanza colloidale (xyloidina o cotone fulminante) coll'aggiunta di un po' di tintura di benzoino. In questa sostanza si bagnano delle strisce di lint che si adoperano come mezzi di riunione. Quando la medicatura fatta con questa sostanza è stata applicata per qualche giorno, si stacca poi facilmente come una scaglia secca. Nel caso che aderisse, bisogna levarla attentamente per non disturbare la parte sottostante. A tale scopo si fa gocciolare sulla medicatura secca, per pochi minuti, un miscuglio di etere ed alcool, ovvero una miscela di parti uguali di alcool assoluto ed acqua distillata riscaldata ad un calore poco maggiore di quello del corpo. Mancando tutto ciò, l'acquavite o il whisky possono sostituirlo. I vantaggi di questo agente sono: che si dissecca rapidamente e che le strisce di lint inzuppate in esso diventano prestamente dure e funzionano come stecche quando è necessario impedire dei movimenti. Oltre questi mezzi la farmacopea inglese ne tiene anche degli altri fra cui vanno citati la tintura di Benzoe, il balsamo di Friar ed il balsamo traumatico.

Questi due balsami sono di identica composizione con la sola differenza che questo ultimo contiene maggiore quantità di storace, benzoino ed aloe.

L' empiastro inglese, comunemente detto taffetà, è fatto da un sottile tessuto di seta (taffetà) sul quale da un lato si spalma della tintura di benzoe e dall' altro una soluzione di ittiocolla. Serve nelle piccole ferite. Ve ne è in commercio di quello color carnicino che è utile nelle piccole ferite dei siti scoperti. Prima di usarlo si deve inumidire con acqua la faccia dove è l' ittiocolla.

Delle suture cruente si è già parlato nello Chauvel (V. Add. del Prof. Gallozzi, l. c.); qui dirò solo che per esse

---

(1) On a new styptic and adhesive fluid. Med. Times and Gazette 1867, Vol. I, pag. 383.
Il collodio stittico si prepara secondo le istruzioni del Dr. Richardson dai signori Robbins e C. Chimici Farmacisti, Oxford Street, Londra.

si usano fili di differente natura, filo, seta fenicata (1) argento, catgut, crini di cavallo disinfettati (2), ecc.

Le suture possono essere superficiali e profonde: le une ravvicinano i margini della cute, le altre le parti molli più profonde.

Le suture profonde sono state ideate prima da Laugier (1853, Académie des sciences) e da Azam poi perfezionate nel 1874.

L' Azam osservò che eseguendo la sutura profonda alla maniera del Laugier eravi accumolo di sangue e dei secreti della ferita in quel piccolo spazio che inevitabilmente restava dietro della sutura profonda stessa e pensò di unire alla sutura profonda l' uso del drenaggio.

Questa unione è ciò che anche attualmente, con la medicatura antisettica, dà i più splendidi e meravigliosi risultati.

La sutura profonda ai dì nostri ha preso un grande sviluppo ed è certe volte indispensabile ad ottenere la prima intenzione.

Tutte le volte che si devono chiudere delle ferite profonde, con lembi spessi, o quando si vogliono avvicinare i margini di una ferita molto divaricata o finalmente quando si vuol chiudere ermeticamente una grande cavità del corpo, è necessario ricorrere alla sutura profonda, non tralasciando però di riunire anche con una sutura superficiale i margini della cute.

Per eseguire la sutura profonda finora si usava la cosiddetta sutura incavigliata, ma attualmente vi sono dei mezzi più acconci e più efficaci.

Il Lister per eseguire la sutura profonda fa uso di piastrine di piombo e di filo di argento (3).

---

(1) La seta fenicata si ottiene facendo stare dei fili di seta da $1/2$ — 1 ora in un miscuglio caldo di 1 parte di acido fenico e 10 di cera e stropicciandoli poi con un panno.

(2) Si disinfettano i crini lavandoli con acqua saponata calda e poi con soluzione fenica al 5 %.

(3) Vedi per più ampi chiarimenti il lavoro di de Giacomo: « La sutura metallica con piastrine di piombo » Atti dell'Accad. Med. Chirurgica di Napoli: luglio 1881, dal quale abbiamo preso le due figure.

Le piastrine sono di forma ellissoide (Fig. 1), lunghe 35 millimetri, larghe 23 e spesse poco più di un millimetro. Sui lati, parallellamente all' asse più lungo, tali piastrine hanno due piccole sporgenze a forma trapezoidale e nel centro sono forate. Ecco come si esegue la sutura profonda con le piastrine. Si preparano tanti fili di argento quanti sono i pùnti di sutura da dover dare, ed un numero doppio di piastrine. Si arrovesciano le due sporgenze laterali della piastrina verso una delle sue facce in modo che esse sieno perpendicolari a questa. (Disposizione analoga a certe forme di plessimetri). Indi si passa ciascun filo nel foro centrale di una piastrina e si avvolge un estremo ad 8 in cifra sulle sporgenze laterali. L' altro estremo del filo si fa entrare nella cruna di un ago chirurgico. Dopo aversi preparato in tal modo tanti aghi per quanti punti si devono dare, si situano nel recipiente dove sono a disinfettarsi tutti gli altri strumenti (V. medicatura alla Lister).

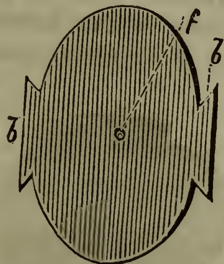


Fig. 1. — Piastrina di piombo di Lister, grandezza naturale.

bb sporgenze laterali; *f* foro centrale.

Quando poi si deve eseguire la sutura, si prendono successivamente da questo recipiente

Tenendo l'ago, in tal modo armato (Fig. 2), con una pinzetta o con le mani, l'operatore lo infigge nelle parti molli ad una distanza dai margini della ferita proporzionata all' ampiezza ed alla profondità di questa e quindi attraversa tutta la spessezza delle parti molli dalla superficie alla profondità e nel margine opposto, alla stessa distanza, attraversa nuovamente le parti molli dalla profondità alla superficie. Ciò fatto si toglie l' ago e l' altro estremo del filo si fa passare attraverso il foro di un'altra piastrina in modo che la faccia piana di questa sia rivolta alla cute, e quella dove sono le sporgenze ripiegate sia diretta all'esterno, e si avvolge il filo di argento teso ad 8 in cifra sulle sporgenze ripiegate di questa seconda piastrina.

In tal modo si eseguono quanti punti sono richiesti e poi,

avendo già messi i drenaggi convenientemente, si esegue la sutura superficiale con punti staccati.

Accennerò ad altri procedimenti di sutura profonda. Il Böckel (1859) propose di eseguire la sutura profonda con un processo detto da lui a *morsa* o all'*etau*, col quale il filo d'argento da una parte era tenuto fermo da una piastra di piombo, di cui attraversava il centro, e dall'altra era stretto da una piccola morsa a vita fatta di *maillechort* (lega di rame, zinco e nichel) alta mezzo centimetro e di un diametro eguale. Questa sutura è meno comoda della precedente per la difficoltà di aver sempre in pronto queste morse, ma ha il vantaggio di poter essere rilasciata ove mai sopravvenisse gonfiore. Il Wills (1879) alle piastrine di piombo sostituì quelle di argento a forma piano-convessa, le quali avevano due bottoni sulla loro convessità per fissarvi il filo ed erano forate nel centro.

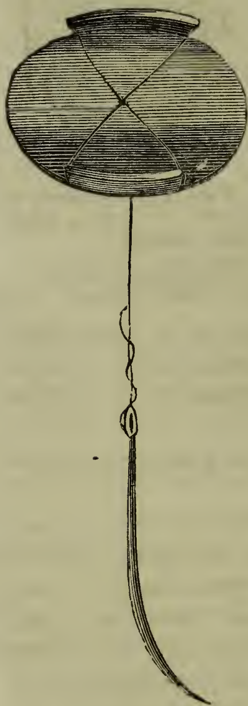


Fig. 2. — Piastrina con le sporgenze ripiegate ed armata di filo d'argento ed ago di sutura.

Il Thiersch fa la sutura profonda nel seguente modo: al di sopra della piastrina di piombo forata situa una piccola sfera di vetro bucata anche essa.

Il filo d'argento si fissa a questa pallina, passa nel foro della piastrina e quindi si fa entrare nella cruna dell'ago. Con l'ago così armato si attraversa tutta la spessezza della ferita prima da fuori in dentro e poi da dentro in fuori; quando il filo è uscito dall'altro lato della ferita lo si fa passare nel foro di una seconda piastrina e poi in quello di una seconda pallina di vetro e finalmente si avvolge attorno ad un pezzetto di legno. Torcendo questo pezzetto di legno si tende il filo come si vuole.

Un' ultima e forse più semplice maniera di eseguire la sutura profonda è quella usata nella clinica del Billroth. Per eseguirla si debbono avere delle piastrine di piombo di forma ellissoidale, dei pallini da caccia, una speciale morsa, con la quale si possano fare dei buchi a questi pallini, ed una tanaglia robusta con le branche corte e piegate ad angolo, mercè la quale si schiacciano i pallini, dopo che si è introdotto nel loro foro il filo d' argento. L' esecuzione di questa sutura s' intende facilmente: un estremo del filo d'argento si fa passare attraverso due pallini forati e quindi nel foro di una piastrina, indi si ripiega sui pallini e con la tanaglia si schiacciano questi e l' estremo del filo, che rimane in tal modo fissato.

Messo l' altro estremo del filo nell'ago si fa la sutura e quindi ritirato l' ago, si fa entrare il filo prima nella seconda piastrina e poi in altri due pallini, che si schiacciano poscia con la tanaglia nello stesso modo.

Il libero scolo delle secrezioni delle ferite si ottiene, oltre che con la acconcia posizione della parte ferita, principalmente con l'uso del drenaggio.

La moderna chirurgia deve a Chassaignac (1) se non l'invenzione, per lo meno il perfezionamento del drenaggio (1859), il quale consiste nell'introduzione in una ferita cava di un corpo estraneo in connessione con l'esterna superficie, allo scopo di far venire fuori dalle cavità i liquidi che in esse si formano. In chirurgia si dice poi comunemente drenaggio anche questo corpo estraneo che serve a portar fuori le secrezioni della ferita. Chassaignac usa con molto vantaggio i tubi di caoutchouc vulcanizzato con numerose aperture laterali.

Ecco come bisogna procedere nella apposizione del drenaggio: si tagliano dei tubi di caoutchouc della lunghezza desiderata, trasversalmente ad un estremo ed a sbieco all' altro; nello estremo tagliato trasversalmente si pratica una piccola incisione longitudinale e negli angoli che ne risultano si passano con un ago due fili di seta, i quali

---

(1) Traité pratique de la suppuration et du drainage chir. Paris 1859.

servono a mantenere beante l' apertura del tubo ed a poterlo più facilmente estrarre (Fig. 3).

Chassaignac ha costruito uno speciale trequarti per porre nelle cavità il drenagggio. Lister alla sua volta ha ideate delle speciali pinzette molto comode per mettere e levare questi tubi, che egli chiama pinzette da fistole (*pinçes à fistules*). Queste non differiscono dalle comuni pinzette da medicatura che per la sottigliezza delle loro branche (V. fig. 4).

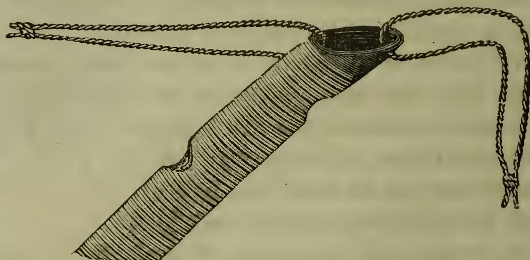


Fig. 3. Drenaggio preparato per essere applicato.

(In questa figura manca l'incisione longitudinale all' estremo del drenaggio ove sono i due fili. Questa incisione non è necessaria tutte le volte che il drenaggio è abbastanza grosso come in questo caso).

Dovendosi porre ai due angoli di un moncone di amputazione due corti drenaggi è commendevole di seguire la pratica di Callender. Questo chirurgo riunisce con un filo di catgut i due tubi, situa il filo nella profondità della ferita, ed i due drenaggi (resi in tal modo immobili) agli angoli della ferita stessa. Quando il catgut si è riassorbito, i tubi vengono tolti.

L' uso del drenaggio è di una importanza capitale. Una sutura un po' stretta che impedisca la uscita del pus formatosi potrebbe essere letale all' ammalato. Esmarch (1) dice propriamente così: un punto di sutura troppo stretto può certe volte produrre la morte del ferito: e ciò è verissimo. Come drenaggio, oltre i tubi di caoutchouc di Chas-

(1) Esmarch. Kriegschirurgische Teknik 1877.

saignac, si sono usati fili metallici spirali (Lund, Ellis, 1872), tubicini di vetro (Leisrink, 1877), fascetti di fili di catgut (Chiene, 1876) (1), fascetti di crini di cavallo disinfettati (White, Marshall, 1876, Lister, 1877) ed ossa di animali decalcificate (Neuber).

I tre ultimi drenaggi sono quelli che attualmente sono in uso, essendo stati gli altri quasi completamente abbandonati.

Il drenaggio proposto da Chiene, cioè i fascetti di catgut, può essere un buon sostituto del tubo di caoutchouc, sempre però che non si debba tenere a lungo il drenaggio, perchè il catgut, come é noto, molto prestamente acquista aderenze coi tessuti e si riassorbe.

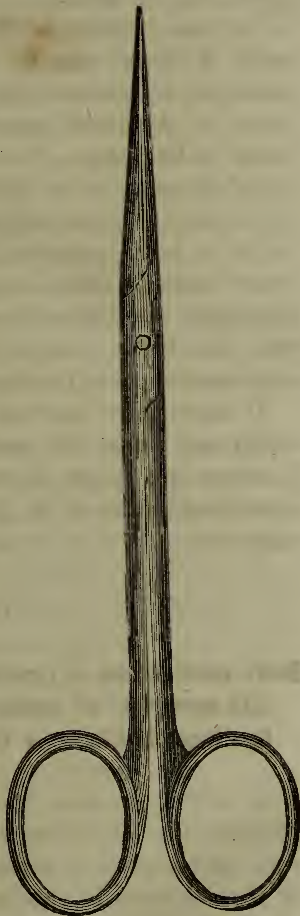


Fig. 4. — Pinzetta di Lister per mettere i drenaggi.

I crini di cavallo disinfettati sono un eccellente drenaggio. Un fascetto di venti o trenta di questi crini sostituisce a meraviglia il tubo di Chassaignac; esso agisce anche quando si debba per una ragione qualunque fare su di esso una certa pressione, perchè non si schiaccia come il tubo di caoutchouc, e ciò costituisce una grande superiorità di questo sul tubo di Chassaignac, ed inoltre offre il vantaggio che tirando a poco per volta i crini, si fa diminuire di volume il drenaggio, senza bisogno di sostituirlo con uno più piccolo, quando la ferita si restringe. Il tubo di caoutchouc

(1) A new method of wound drainage. Edimb. med. jour. v. II, p. 224.

è sempre però da preferirsi nelle ferite con grande suppurazione, a causa dell'ampiezza del suo lume.

Per introdurre questi fascetti di crini nelle ferite tubulari, invece di ricoprirne gli estremi con un cappelletto di caoutchouc, come qualcuno ha proposto , è preferibile di ripiegarli ad ansa.

Le ossa decalcificate come drenaggi non hanno ottenuto tutto il favore che il Neuber, che pel primo le avea proposte, se ne prometteva. Per ora si sono fatte poche esperienze e si ritiene ancora per problematico se si riassorbiscano nelle ferite.

De' drenaggi se ne mettono quanti se ne credono necessarii, tenendo conto dell'ampiezza e dalle anfrattuosità della ferita e della quantità di secrezione che si presume debba venir fuori da essa. Una precauzione è necessaria, usando il drenaggio di Chassaignac, cioè che il *tubo non sporga dal livello della ferita*, perchè altrimenti venendo compresso dalla medicatura, non funzionerebbe più.

Il mantenere asettica la ferita significa impedire la putrefazione delle sue secrezioni , val quanto dire impedire l' azione dei germi fermenti che sono nell' atmosfera sulle secrezioni stesse e di questo ci occuperemo nel seguente capitolo.

CAPITOLO II.

Delle medicature in ispecie e principalmente della medicatura allo scoverto, di quella di occlusione, della medicatura antisettica di Lister e di quella al iodoformio.

Lo sviluppo delle teorie parassitarie nella genesi della putrefazione ed il succedersi di numerose esperienze, dovute all'istancabile attività del Pasteur, ai lavori del Nägli, di Hiller, ecc. hanno fatto venire i chirurgi alla conclusione che ciò che nuoceva al regolare andamento delle ferite era l' aria coi suoi germi fermenti.

Ecco quindi perchè, avendo veduto che gli antichi materiali di medicatura erano insufficienti a mantenere aset-

tiche le ferite, i moderni chirurgi li hanno abbandonati (1). La filaccia, che per tanto tempo è stato il materiale di medicatura più usato, oggi deve essere proscritta dalla pratica chirurgica, come sommamente pericolosa.

Essa per la sua capacità di assorbire la secrezione delle ferite è senza dubbio superiore a qualunque altro mezzo; ma questa proprietà lungi dall'essere giovevole è dannosa.

Infatti la filaccia esposta all'aria nelle sale di un ospedale s'impregna molto facilmente dei fermenti atmosferici, dippiù essendo ricavata da vecchi lini, che non si sa a che usi servivano, e da mani forse sporche, è quindi una sostanza nella quale la secrezione di una ferita trova un campo propizio per la sua putrefazione, la quale viene anche facilitata dal calore della parte ferita.

Inoltre la secrezione della ferita aspirata, direi quasi, per capillarità dalla filaccia più facilmente arriva alla superficie della medicatura e trova nell' aria, con cui viene in contatto, una nuova condizione favorevole alla sua putrefazione.

Abolita quindi la filaccia, sostituiti i vecchi stuelli, le antiche torunde tanto bellamente coi drenaggi, si pensò a nuovi materiali di medicatura. Qui sarebbe il luogo di una lunga enumerazione di tutte le sostanze adoperate nella cura delle ferite, ma per tenermi nei limiti che mi son proposti tralascio la storia ed arrivo difilato alle quattro medicature antisettiche attualmente più in uso cioè: 1° la medicatura allo scoverto, 2° la medicatura di occlusione, 3° la medicatura di Lister, 4° la medicatura al jodoformio.

1° Della medicatura allo scoverto.

Lo scopo di questa medicatura (dovuta principalmente a Burow, Vezin, Bartscher, Rose, Kronnlein, Billroth) è di lasciar formare una crosta sulla superficie della ferita, quan-

(1) L' uso di una covertura delle ferite aveva per iscopo anticamente solo di raccogliere le secrezioni delle ferite ed impedire l'insudiciamento del letto e delle vestimenta e l' aspetto nauseante delle ferite nei siti scoverti.

do la secrezione è scarsa, e fare a questo modo una barriera insormontabile ai germi fermenti atmosferici, ovveramente, quando la secrezione è più abbondante, lasciarla scorrere dalla ferita in modo che essa non abbia il tempo di putrefarsi. Con questa maniera di medicatura si ha inoltre il vantaggio del completo riposo della parte ferita.

Questa medicatura si pratica molto facilmente, perocchè basta adagiare comodamente la parte ferita in modo che la secrezione che ne scorre venga raccolta in un recipiente messo al disotto di essa, ovvero cambiar frequentemente il materiale di medicatura (compresse di lint, di tela, ecc.) messo al disotto della ferita, quando non si può fare uso del detto recipiente. Questa medicatura è antisettica, perchè la secrezione della ferita scorrendo dalla superficie di questa non ha il tempo di putrefarsi, e poi (nel caso che non scorra rapidamente) coll'evaporazione della parte liquida essa diventa più densa e le esperienze han dimostrato che i batteri non possono vivere in un ambiente troppo concentrato, perchè non lo assorbono.

Gli svantaggi che essa presenta sono i seguenti: 1° spesse volte la sua proprietà antisettica vien meno; 2° dovendosi fare uso di apparecchi contentivi, di sospensione e di estensione è sempre molto difficile di tenerli netti; 3° finalmente questa medicatura è nauseante nei siti scoverti del corpo.

2° Della medicatura d'occlusione.

L'apparecchio di occlusione è precisamente l'inverso della precedente medicatura. Lo scopo che i chirurgi si propongono con esso è quello di impedire all'aria di penetrare coi suoi germi nocivi nella ferita, od almeno di far sì che vi arrivi filtrata attraverso la sostanza adoperata per la medicatura.

Nelle piccole ferite si ottiene facilmente l'occlusione aspergendole di polveri inerti (farina, carbone, creta, argilla, gomma arabica) o disseccandole con una corrente di aria, o causticandole leggermente col nitrato d'argento od anche ricovrendole con un po' di sparadrappo.

Per le ferite più gravi e per quelle nelle quali vi sono

fratture o lesioni articolari, ecc. il miglior metodo di occlusione è quello proposto da A. Guérin (1). Eccone una breve descrizione:

La sostanza adoperata come materiale da medicatura è l'ovatta, cioè il cotone cardato e sgrassato e conservato fuori del contatto dell' aria delle sale dell' ospedale.

Lavata la ferita s'introducono in essa, dopo di aver ben legati tutti i vasi beanti, dei pezzi di cotone in modo da riempire tutte le anfrattuosità, quindi la parte ferita si circonda con larghe e spesse fasce di ovatta. Il Guérin dice che il volume delle parti ricoverte dall' apparecchio deve essere almeno il triplo del volume normale della parte medicata. L' ovatta deve essere ben compressa da fasce di tela in modo che venga stretta tanto da non poter cedere più alla pressione. La medicatura resterà in sito molto tempo, cioè sino a che lo infermo non presenti elevazione di temperatura, ovvero sino a che le secrezioni non abbiano attraversata la medicatura. D'ordinario si rinnova da 20 a 25 giorni. Guérin consiglia di non rinnovar mai la medicatura nella sala comune, ma invece in un' atmosfera più pura.

In codesta medicatura, come chiaramente si scorge, il Guérin rinunzia da bel principio alla prima intenzione.

La medicatura di occlusione è un eccellente metodo, ma fatto con certe modificazioni: cioè col drenaggio e la sutura, le quali cose rendono possibile la prima intenzione. Nei casi in cui il metodo antisettico di Lister o la medicatura al jodoformio non possono esser messi in uso, la medicatura alla Guérin, con le modificazioni ora dette,

---

(1) 1871, Alfonso Guérin. De l'infection purulente. Acad. de Med., Vol. 136).

Nel 1866 J. Guérin aveva proposta l'occlusione pneumatica (Jules Guérin, Memoire sur le traitement des plaies exposées par l'occlusion pneumatique. Bull. de l'Accad. de med. 5 feb. 1866) la quale è ora abbandonata. Maisonneuve, ad evitare il ristagno delle secrezioni, usando il solo apparecchio pneumatico, ideò nel 1867 il metodo dell'aspirazione continua e presentò nel novembre di quell'anno l'apparecchio all'Accademia. Anche questo metodo è stato abbandonato.

rende dei grandi servigi (1). Azam il quale propose il drenaggio e la sutura nella medicatura ovattata (2) dice : *il drenaggio e l'occlusione sono i fattori principali della cura di ogni ferita.* Il drenaggio infatti rende possibile la prima intenzione alla quale malamente rinunziava il Guèrin e l' occlusione permette lo stato asettico della ferita. Noi però, ritenendo vero ciò che dice Azam, diciamo che questi fattori in realtà sono: il drenaggio e l' antisetticemia in generale con qualunque mezzo si ottenga.

Anche la medicatura di occlusione a guardarla bene non è che una medicatura antisettica, sia per i precetti di Guèrin di non usare cioè cotone conservato nella sala degli ammalati, nè di rinnovare in questa la medicatura e sia per la proprietà che ha il cotone di filtrare e rendere pura l' aria atmosferica. Ed è poi antisettica tale medicatura principalmente perchè è sommamente occlusiva.

Infatti tanto il sangue che le altre secrezioni delle ferite, formando col cotone una crosta sulla ferita, la chiudono ermeticamente e quindi questa medicatura agisce meno filtrando l' aria, la quale difficilmente potrebbe attraversare l' ovatta tanto ammassata, quanto precisamente impedendone assolutamente l' entrata. Il Guérin però non è di questo avviso.

Ecco le parole con le quali egli presentò nel maggio del 1874 la sua maniera di medicare all' Accademia delle scienze : La medicatura col cotone (*pansement ouaté*) differisce dalla occlusione perchè non deve impedire l' entrata dell' aria. Infatti la composizione chimica del pus delle parti medicate col cotone e di quelle scoverte è la stessa. Il cotone deve solo impedire il passaggio ai parassiti ed agli altri germi che sono nell' aria.

Il Pasteur spiega l' azione antisettica del cotone dicendo che esso assorbe la parte liquida del pus (3). Il Terrier

(1) Ollier di Lione nel 1871 propose di aggiungere, per rendere più stabile la medicatura ovattata, una fascia silicata. Questa modificazione è utile solamente quando si curano fratture complicate degli arti, nei casi comuni è d' impiccio.

(2) Societé de chir. de Paris, 27 maggio 1874.

(3) Arch. Génér. de Médecin Luglio 1874, pag. 117.

dice che il pus ed il siero che si trovano nelle parti profonde della medicatura subiscono una decomposizione chimica e non una decomposizione putrida, essi si ossidano ma non fermentano, e dànno sviluppo a gas odorosi che vengono fuori della medicatura attraverso il cotone. Il potere antisettico del cotone, qualunque ne sia la spiegazione, non può non ammettersi, ma certamente nel modo come è fatta la medicatura di Guérin l'aria trova grandissima difficoltà a passare ed i benefici effetti della medicatura sono in realtà dovuti principalmente alla occlusione.

3° Della medicatura antisettica di G. Lister.

Lo studio dei chirurgi è stato per molto tempo rivolto a trovare un metodo antisettico perfetto, perchè era risaputo che in ciò stava il segreto per un normale andamento nelle ferite e per ovviare ai morbi accidentali infettivi che in esse si possono avere.

Gli antisettici proposti sono stati immensi: acido fenico e borico (Lister), acido salicilico (Thiersch), timol (Ranke), solfiti (Polli), alcool (See), cloralio (Luca Humphry), resorcina (Billroth, Bruns, Burow), jodoformio e mille altri.

Più recentemente nel Charing Cross Hospital e St. Bartholomew's Hospital di Londra si sta esperimentando un nuovo antisettico: il borogliceride. Questa sostanza ($C^3H^5Bo^3$) è bianco-opaca simile all' unguento boracico, inodore e non irritante, si mescola all' acqua, la quale diventa lattescente e si usa nelle medicature delle ferite nella proporzione di 1 parte di borogliceride su 20-30 di acqua.

Gli esperimenti fatti finora fanno concepire ottime speranze sul valore antisettico di questa sostanza.

Di tutte le medicature nessuna ha raggiunto lo scopo tanto mirabilmente quanto la medicatura all' acido fenico proposta da G Lister (1).

(1) Jos. Lister. On a new method of treating compound fractures, abscess. etc. (Lancet 1867, Marzo 16, 23, 30, Aprile 27, Luglio 27, ed in molti altri suoi scritti specialmente: *On recent improvements in the details of antiseptic Surgery* (Lancet, Vol. I, 1875) e *On address on the antiseptic system* (Brit. med. jour. 25 Decembre 1875).

Dopo la prova di numerosissime esperienze, attualmente non vi è più a dubitare che la medicatura di Lister sia la più perfetta di quante se ne conoscono. Ma dopo l' introduzione del jodoformio come antisettico, la medicatura di Lister ha trovato veramente un potente rivale.

Diremo adunque brevemente prima della medicatura di Lister e poi di quella al jodoformio, tralasciando di parlare delle altre maniere di medicare, le quali differiscono da quella di Lister solo perchè si usa un' altra sostanza invece dell' acido fenico.

Il principio da cui muove il Lister è quello dal quale muovono tutti i chirurgi, dopo che si è indubitabilmente assodato che il secreto della ferita si decompone per l'azione dei germi fermenti (bacterii) che sono nell'atmosfera, cioè neutralizzare l'azione di questi fermenti mediante un antisettico.

L' antisettico di cui egli fa uso è l' acido fenico. Potendo questi germi fermenti trovarsi dappertutto dove penetra l' aria, l' uso dell' antisettico richiede un' accuratezza non interrotta per non compromettere il risultato.

Ecco molto brevemente la descrizione del metodo di medicatura alla Lister.

Dal momento che si comincia a medicare una ferita sino alla sua completa guarigione essa deve trovarsi in un ambiente disinfettato , e tutto ciò che va a contatto con la ferita deve essere disinfettato del pari.

Ecco quindi perchè tanto il chirurgo che gli assistenti devono lavarsi diligentemente le mani con acqua fenicata al 5 % (1) , con uno spazzolino nettarsi le unghie e si debbono lavare egualmente tutti gli strumenti con la medesima soluzione fenicata e tenerli durante tutta l' operazione in detta soluzione in un apposito recipiente.

Si comincia poi dal lavare le parti adiacenti alla ferita, o il campo sul quale deve cadere l'operazione, prima con

---

(1) Invece di questa soluzione che rende un poco ruvide ed anestesiche le mani, si usa con vantaggio la *vaselina carbolica*: 190 grammi di vaselina e 10 di acido fenico.

etere solforico, poi con acqua saponata e finalmente con acqua fenicata al 5 %.

In questo mentre, dopo di aver lavata con acqua fenicata la ferita diligentemente, mediante speciali apparecchi destinati a produrre una nebbia di acqua fenicata, si forma un ambiente antisettico, nel quale deve trovarsi la ferita sino a che non vien coverta dalla medicatura. Questi apparecchi sono detti polverizzatori o nebulizzatori. Ve ne sono di varia maniera : il più semplice è il polverizzatore di Thiersch perchè agisce per la pressione di una colonna di acqua, ma il più usato è quello a vapore di Lister, fatto sul principio dell' inalatore di Siegle. Oltre di questi polverizzatori vi sono quelli del Richardson con doppio bulbo elastico, messi in azione o dalle mani od anche dai piedi.

La nebbia fenica si fa con l'acqua fenicata al 2 ½ %, ma adoperando il polverizzatore a vapore bisogna usare invece la soluzione fenica al 5 %, perchè essa viene diluita per la metà, mescolandosi al vapore acquoso.

Questa nebbia deve ben circondare il campo operativo, e se avviene per caso che il polverizzatore si soffermi, bisogna subito covrir la ferita con una compressa bagnata in acqua fenicata al 5 %, la quale compressa si deve aver sempre in pronto.

Nettata la ferita e messi i drenaggi , nel modo precedentemente detto, si fa la sutura tanto profonda (se è necessario) che superficiale e si passa alla medicatura.

In contatto immediato della ferita deve mettersi una strisciolina grande poco più della ferita stessa, del cosiddetto *silk protettivo*. Il silk è un taffetà verde cerato, ricoperto di un miscuglio fatto di una parte di destrina, 2 di amido e 16 di acqua fenicata, al 5 %. Prima di porlo sulla ferita bisogna lavarlo con acqua fenicata. Lo scopo di questo silk è di non far restare in immediato contatto della ferita la garza fenicata, che serve ad assorbire e mantenere asettiche le secrezioni, la quale su di una ferita recente può avere azione irritante. La garza serve, come abbiamo detto, ad assorbire e mantenere asettiche le secrezioni delle ferite, essa sostituisce quindi la filaccia usata un tempo; ecco ora il modo come si prepara e come si usa.

Si prendono delle strisce di garza comune lunghe 5 metri, larghe uno e si pongono in una scatola di stagno circondata di acqua bollente e vi si fanno stare 2-3 ore. Dopo di ciò si spiegano e si bagnano con un miscuglio molto caldo di una parte di acido fenico cristallizzato, 5 parti di resina comune e 7 di paraffina; si rimettono quindi nella scatola, ove si fanno rimanere per un paio di ore con un peso al di sopra: dopo di che si conservano nelle carte pergamene.

Dopo di aver messo sulla ferita il silk si mettono al di sopra di esso 6 strati di garza fenicata bagnati in acqua fenicata (la cosiddetta *garza perduta*) più grandi del pezzo di silk e su questi poi si sovrappongono otto strati di garza asciutta, grandi da covrir benissimo la ferita e le parti circostanti per sufficiente estensione. Fra l'ultimo ed il penultimo strato di garza si pone uno strato di una certa stoffa impermeabile detta *makintosch* (cotone e caoutchouc). Si ricolmano i vuoti che lascia la medicatura con ovatta fenicata ed il tutto si fissa con una fascia di garza fenicata.

Le fasciature devono venire eseguite in modo che esercitino una giusta pressione. Il Sampson Gamgee nelle sue letture cliniche (1) trova una somiglianza felice del modo come una fascia deve premere la medicatura e dice « questa pressione deve essere simile ad una stretta di mano che si scambia con una signora, nella quale il piacere del contatto è temperato da un rispettoso riguardo. La vostra mano si adatta alla sua e la preme gentilmente in tutti i punti, ma non la stringe troppo per tema di farle male ». Ed io aggiungo che questa è precisamente la maniera di dover fasciare e che questo tatto delicato si acquista con l' esercitarsi assai nell'arte del fasciare, arte forse un po' troppo negletta.

A questo modo coverta la ferita è mantenuta perennemente asettica. L'aria esterna non può pervenirvi, od anche arrivandovi si disinfetta nell'attraversare la garza; la secrezione della ferita è trattenuta dalla stessa garza ed ivi resa asettica per l'azione dell'acido fenico.

(1) On the treatment of wounds. Clinical lectures by Sampson Gamgee F. R. S. E. London, Churchill, 1878, pag. 14.

Lo strato impermeabile, cioè il makintosch, si oppone all' evaporazione dell'acido fenico della garza ed impedisce che il pus, che si secrega dalla ferita, venga in contatto con l' aria esterna. Dopo questo è facile intendere quando bisogna rimutare la medicatura: questo deve avvenire tutte le volte che il chirurgo vede mancare una delle condizioni essenziali per lo stato asettico della ferita cioè: quando le secrezioni della ferita hanno attraversato lo strato impermeabile e sono venute in contatto immediato dell'aria; quando è trascorso un tempo troppo lungo da che fu fatta la prima medicatura, durante il quale l'acido fenico della garza col calore del corpo si è volatilizzato, ecc., ecc. Il termometro dirà poi, nei casi in cui la medicatura non mostri all'esterno nulla che renda necessaria la sua rinnovazione, quando bisognerà rimedicare.

Cioè dire ogni volta che nel corso della cura si noti un elevamento di temperatura, bisogna scovrire la ferita per vedere da che cosa esso dipenda.

Se poco dopo la prima medicatura si vedesse l'apparecchio bagnato di sangue non è necessario rimedicare, ma è anzi meglio sovrapporre nuova garza o cotone fenicato e fasciare.

Prima di chiudere questo capitolo debbo dir qualche cosa sul catgut, sui nervi carbolizzati e sulle spugne che si usano per asciugare le ferite.

Il catgut è uno dei più grandi ritrovati di Lister, esso è utilissimo nella legatura delle arterie, perchè riassorbendosi nella ferita, non è per essa un corpo estraneo e permette più facilmente la riunione per prima intenzione.

Il catgut è fatto da corde sottili di intestino tenue di pecora che si sono tenute per 2 o 3 mesi in una emulsione di 5 parti di olio ed una di acqua fenicata al 10 %₀ e che si conservano poi in olio fenicato. I nervi carbolizzati sono stati usati dal Wyeth (Archives of medicine 1882) per la legatura delle arterie. Si carbolizzano i nervi tenendoli per 24 ore in una soluzione al 5 %₀ di acido fenico. Il Wyeth ha usato il nervo sciatico di un vitello per le legature della carotide: fatto il nodo, gli estremi furono annodati fra loro con un filo di catgut per impedire che la legatura scivolasse.

I nervi carbolizzati si riassorbono meno prestamente del catgut e ciò costituisce, nella legatura delle grosse arterie, la loro superiorità.

Le spugne da usare facendo la medicatura antisettica devono essere bene disinfettate, ed ecco come ciò si pratica: prima bisogna bene batterle per farne cadere la sabbia che vi può stare dentro, poi si lavano con acqua distillata tiepida e quindi si conservano in acqua fenicata al 5 °/₀.

Volendo disinfettare le spugne già servite ad asciugare il sangue, si debbono lavare 2 o 3 volte con sapone, poi 10 volte con acqua tiepida e finalmente con lasca soluzione fenicata. Meclellan, Demeux e Blanchet han proposto l'uso delle spugne disinfettate ed inumidite con soluzione autisettica, per ricovrire le ferite. Esse avrebbero il vantaggio di assorbire per capillarità il secreto della ferita e disinfettarlo ed inoltre eserciterebbero una pressione uniforme ed utile.

Il Brossard, il Theden e recentemente il Nussbaum usano le spugne disinfettate per fare compressione nei casi di emorragie parenchimali.

Si sono fatte delle modificazioni al metodo di Lister sostituendo cioè altri antisettici all'acido fenico ed abolendo il polverizzatore. Per ciò che riguarda il primo fatto bisogna sapere che molte delle sostanze antisettiche proposte sono utili e che specialmente la medicatura all'acido salicilico ed all'acido borico è eccellente, ed è preferibile nei bambini, i quali hanno facilmente intolleranza per l'acido fenico, ma nessuna medicatura è superiore in generale a quella con la garza fenicata.

Fra le tante sostanze antisettiche proposte invece dell'acido fenico citeremo l'*eucaliptus globulus* (Hurdy, Marés, Gimbert, Cochet, Demargecay), la polvere di carbone (Tillaux), il silicato di soda (Champouillon), l'acido solforoso — 30.0 di acido in 180 di acqua e glicerina — (Dewaz, Baierlacher), il petrolio — petrolio e glicerina a parti eguali—(Champoniere), l'acido cromico (Dougall), il solfato di chinina (Rochefontaine, Buchanan), il coaltar (Magnes-Lohens) la canfora fenicata — 2 $\frac{1}{2}$ di canfora, 1 d'acido fenico con olio di uliva o infuso di saponaria o tintura di guillaia per

impregnarne l'ovatta—(Sauleg), la tintura di benzoe (Bryant, Sinclair), la trementina — soluzione di 30:1000—(Waddy, Bend, Braidwood e Vacher), l'essenza di gualteria (Bergeron e Gosselin) (1), ecc. Quest'ultima sostanza, detta anche essenza di Wintergreen, si estrasse in principio dalla pianta detta *Gualtheria procumbens*, oggi però dai chimici moderni, fra cui il Cahours, è stata ricavata dall'acido salicilico mettendolo in contatto dell'acido solforico e dell'etere metilico. Di questa sostanza se ne fanno due soluzioni, una forte e l'altra debole, la prima contiene 5 grammi di essenza su 150 di alcool a 60 gradi, la seconda ne contiene 2.50 su 150 grammi a 45 gradi.

Dopo di aver riunita la ferita e messi i drenaggi la si lava con la soluzione forte di cui se ne inietta un poco anche nei tubi di drenaggio, si pongono quindi sulla ferita delle strisce di garza comune inzuppate di questa soluzione e poi dell'altra garza bagnata nella soluzione debole. Il tutto si covre con delle strisce di taffettà cerato ed è tenuto in sito con fascia di garza.

Questa medicatura risponde bene, al dire degli autori, ed inoltre ha un odore piacevole (*une sorte de pansement parfumé*), Dopo tutto noi ci ostineremo a dire che la medicatura fenica è superiore alle altre per la certezza del risultato. Il solo iodoformio merita di esser preso in molta considerazione e lo faremo nel paragrafo che segue.

Per ragioni economiche si può sostituire alla garza la cosiddetta juta fenicata, che è una specie di canape che si ricava dalle araucanie, la quale vien preparata con acqua e non già con olio come comunemente si usa e poi si fenica: ed invece del makintosch si può adoperare la carta guttaperca.

Il primo a suscitare la quistione della abolizione del polverizzatore è stato John Chiene, distinto membro della scuola di Edimburgo, il quale in un articolo intitolato « Sul trattamento antisettico delle ferite » (2) fa le seguenti domande: Vi è un modo col quale il chirurgo possa medicar le fe-

(1) Recherches sur la valeur antiseptique de la solution alcoolique de gualthéria. Arch. gen. de med. gennaio 1881.

(2) Edimburgh Medical Journal, Decem. 1877, pag. 509.

rite senza l'aiuto costante del polverizzatore? Possiamo noi cambiare così le condizioni esterne delle ferite profonde da farle rassomigliare alle superficiali?—Ed ecco la sua risposta.

Se quest'ultima cosa, egli dice, può ottenersi, il polverizzatore non sarà richiesto fino a quando queste condizioni saranno mantenute. Durante gli ultimi tempi lo Chiene ha tentato in parecchi casi di ottenere queste condizioni. I suoi successi sono stati incoraggianti ed ecco il metodo da lui adottato. I casi erano; un tumore alla parotide, un'escisione di un tumore epiteliomatoso del braccio, un'amputazione del dito grosso del piede ed una disarticolazione del gomito: in questi casi fu applicata nel giorno seguente all' operazione una *medicatura profonda permanente* e fu fissata o con fascia o con sostanze adesive, come balsamo del Canadà o guttaperca sciolta nel cloroformio. Da queste esperienze l'autore ha ricavata la convinzione che se la medicatura è talmente situata da essere perfettamente porosa e se si usa un buon metodo di drenaggio, come il catgut, (metodo ideato da lui), non è necessario di rimuovere la medicatura profonda sino a che la ferita è superficiale. Durante il tempo che la medicatura profonda è in sito, il polverizzatore non è necessario. Tutto ciò che si richiede è di rimuovere la medicatura esterna allorchè la secrezione arriva al suo margine , di inumidire con soluzione fenica o pasta salicilica la medicatura profonda e di applicare una novella medicatura esterna. Bisogna ricordare che la medicatura profonda ha perdute le sue qualità antisettiche, ma rimane perfettamente asettica quando è coverta dalla medicatura esterna.

Essa deve perciò essere perfettamente bagnata con soluzione carbolica tutte le volte che è esposta all' aria , per distruggere tutti gli agenti nocivi che vi sono potuti cadere durante quel tempo e per renderla attivamente antisettica, in modo che quando la garza asciutta vi è applicata al disopra non possano agenti nocivi passare attraverso la medicatura profonda nella ferita. Il polverizzatore è usato durante l' operazione e nella prima medicatura ed in seguito solamente quando viene rinnovata la medicatura profonda. Questo metodo ha un altro vantaggio, secondo l'au-

tore: la ferita non è irritata dalla nebbia carbolica come nel metodo usuale.

Se lo Chiene trova necessario durante l'operazione e la prima medicatura l'uso del polverizzatore, vuol dire che crede alla sua efficacia.

Or bene perchè rinunziare ad un vantaggio; forse con la sua medicatura profonda permanente esso può essere superfluo, ma non sarà certamente nocivo, perchè la nebbia carbolica nelle proporzioni comuni (2 $^1/_2$ $^0/_0$) non ha azione irritante sulla ferita. Se quest' azione ci fosse, sarebbe al certo più sensibile in una ferita recente, nella quale Chiene usa il polverizzatore, anzi che in una ferita in suppurazione.

Finalmente la sua medicatura profonda permanente è fuori dubbio un trattamento antisettico meno sicuro di quello originario di Lister. La medicatura profonda perde la sua proprietà antisettica ed è mantenuta asettica dalla medicatura superficiale, come dice lo stesso Chiene. Da ciò la necessità di disinfettare con una soluzione fenica la medicatura profonda e con ciò anche il pericolo che non eseguendosi accuratamente questa disinfezione, la medicatura profonda, per essere stata esposta all' aria durante il rinnovamento di quella superficiale, non diventi settica.

Vi sono stati però altri, fra cui il Mosetig, che hanno bandito il polverizzatore completamente, ritenendolo non solo inutile ma anche nocivo; si è detto financo che esso raccoglieva i germi nell'atmosfera e li gettava nella ferita senza avere la forza di distruggere il loro potere nocivo.

Questa accusa è forse più teoretica che pratica ed i primi successi nella medicatura antisettica, quelli che attirarono tutta l' attenzione del mondo scientifico, si ottennero non ostante che si fosse fatto uso del polverizzatore.

Nelle piccole operazioni nelle quali si può di tanto in tanto lavare tutto il campo operatorio e disinfettarlo attentamente in ultimo, il polverizzatore è superfluo, ma nelle gravi operazioni, nelle aperture del ventre e delle articolazioni esso è necessario, ed in tutti i casi non è giammai dannoso.

Nella medicatura al iodoformio il polverizzatore ha mi-

nore importanza e ciò perchè si può mettere l'agente antisettico direttamente in contatto con tutta la superficie della ferita.

La carta guttaperca (*Guttapercha-papier*), che abbiamo detto potersi per ragioni economiche sostituire al machintosch, si può per la stessa ragione sostituire al *silk*. Sono già più anni da che ai Pellegrini si usa questo mezzo protettivo e con ottimi risultati. Qui cade in acconcio di far notare che l'azione del *protettivo*, cioè di un tessuto impermeabile messo direttamente sulla ferita , è doppia: oltre quella di difendere la ferita dall'azione diretta della sostanza antisettica usata, che spesso è irritante, ne ha un'altra anche importante. Esso impedisce che i pezzi di medicatura si attacchino ai margini della ferita. Quest'azione è importantissima, perchè molte volte ciò che ritardava la guarigione di una soluzione di continuo era lo strappamento che ogni giorno si faceva della medicatura che si attaccava ai margini. Ad evitar ciò si usavano gli unguenti ed i cerati, ma questi rendevano le piaghe pallide e le granulazioni atoniche. L'impermeabile invece non aderisce sulla ferita , protegge la nuova epidermide e deprime dolcemente le granulazioni impedendo ad esse di sorpassare il livello dei margini. Le soluzioni di continuo coverte con l'impermeabile presentano un aspetto anche più bello delle piaghe medicate alla Baynton.

Riassumendo: a queste cose devesi principalmente porre attenzione nell' eseguire la medicatura del Lister, cioè :

1° alla disinfezione attenta delle mani di chi opera e degli assistenti e di tutti gli strumenti;

2° a mettere i drenaggi a livello della ferita;

3° a lavare il silk prima di adoperarlo;

4° ad essere generosi nell' applicazione della garza;

5° a mettere la medicatura in modo che l'aria non possa penetrare sino alla ferita o che anche arrivandovi debba necessariamente attraversare la garza;

6° a fasciare in modo che la medicatura non comprima troppo e nemmeno che dopo poche ore si rallenti;

7° infine a comportarsi nelle medicature successive nella stessa guisa della prima medicatura.

Diamo in ultimo le formole delle varie sostanze che si usano come antisettiche tolte dal lavoro del Nussbaum (1) sulle medicature antisettiche.

1. Soluzione di acido fenico al 5 per %

Pr.	Acido carbolico cristallizzato purissimo	50,0
	Acqua distillata	950,0

Si usa per lavare le mani dell' operatore e degli assistenti prima dell' operazione e delle medicature, per lavare le vicinanze della ferita e disinfettare gli strumenti.

2. Acqua fenicata.

Pr.	Acido fenico cristall. purissimo	25,0
	Acqua distillata	975,0

3. Olio fenicato al 5 %.

Pr.	Acido fenico cristall. purissimo	5,0
	Olio d' ulive puro	95,0

Quest' olio serve ad ungere gli speculum, i cateteri e le dita del chirurgo quando occorre fare delle esplorazioni.

4. Olio fenicato al 10 %.

Pr.	Acido fenico cristall. purissimo	10,0
	Olio d' ulive puro	90,0

Quest' olio si usa per inzupparvi il lint (2) od altro e porlo nelle ferite profonde quando si vogliono mantenere aperte.

---

(1) Nussbaum: Norme per la medicatura antisettica e specialmente per il metodo di Lister. Traduzione dal tedesco del Dr. G. Fabiani. Napoli 1879. E. Detken.

(2) Il *lint* è un tessuto di cotone che ha una faccia pelosa e l' altra liscia.

5. L' emulsione salicilica.

Pr.	Acido salicilico cristallizzato	5,0
	Acqua distillata	100,0

Questa emulsione serve per bagnare i pezzi di medicatura quando si vuole usare la medicatura di Thiersch. Bisogna agitarla prima di adoperarla.

6. La soluzione di cloruro di zinco all'8 %.

Pr.	Cloruro di zinco	8,0
	Acqua distillata	92,0

Questa serve a disinfettare le ferite già settiche, ed è commendevolissima.

7. L'acqua salicilica.

Pr.	Acido salicilico cristallizzato	3,0
	Acqua distillata	900,0

Si usa per lavare le ferite invece dell' acqua fenicata.

8. L' acqua borica.

Pr.	Acido borico	35,0
	Acqua distillata	965,0

Si usa per bagnare il lint borico (lint tuffato in una soluzione satura di acido borico e fatto poi asciugare) il quale può sostituire la garza, e per lavare le ferite medicate col lint borico.

9. Unguento borico.

Pr.	Acido borico polverizzato	
	Cera bianca ana	10,0
	Olio di mandorle dolci	
	Paraffina ana	20,0
	m.	

Questo unguento si spalma sopra pannilini sottili i quali si pongono sulle ferite riunite e vi si fissano con strisce di garza bagnate nel collodion.

4° Della medicatura al iodoformio.

Fra i tanti antisettici che la chirurgia conosce oggi, indubitalmente il iodoformio, biioduro di formile (CHI^3), sta in un posto elevatissimo.

La sua azione antisettica era conosciuta da molto tempo. Deschamps (d' Avallon) nel 1853 nel Bullet. de Thérap. t. XLIV scrisse un articolo intitolato: *Emploi de l'iodoforme comme antiseptique et antimiasmatique*: e dopo di lui molti altri come il Feneol, il D' Amico, il Righini (medico belga), il Lupò (1), il Folinea (2), il Mikulicz, il Paneth, il v. Mosetig-Moorohf (3) e molti altri hanno scritto sull' azione antisettica del jodoformio e della sua applicazione alla cura delle ferite.

Veramente il primato in queste applicazioni spetta al Lupò, il quale assodava con esperimenti sui cani l' azione favorevole del iodoformio nelle ferite e la consacrava nel suo lavoro citato. Io non divido le sue opinioni circa la natura della infezione settica, e mi dichiaro fra quelli che credono alla teoria parassitaria. Il modo come i parassiti (germi fermenti) agiscono nel produrre la putrefazione è certamente un ignoto, ma il fatto esiste.

I corpi putrescibili fuori il contatto dell' aria si mantengono inalterati, nè ciò basta; se si fa arrivare in contatto di questi corpi l' aria priva di germi fermenti essi si mantengono inalterati lo stesso. L' esperimento di Pasteur a tal riguardo è inattaccabile.

Se si pone un liquido fermentabile in due bottiglie di

(1) Della cura delle ferite aperte. Giornale internazionale delle scienze med. Gennaio 1879.

(2) Del jodoformio nella terapia chirurgica e nelle malattie veneree. Ann. clin. Incurabili 1879.

(3) Ueber Anwendung des Jodofor. in der Chirurgie. Estratto dal Wiener Medicinische Wochenscrift, 43 e seguito 1880 e 13, 20, 21, 35, 36 e seguito 1881.

cui una abbia il collo dritto e l' altro piegato ad angolo retto e si tengono questi recipienti scoverti, nella bottiglia col collo dritto la putrefazione avverrà presto e nell' altra molto tardamente. Ciò spiega che non è l'aria come tale che produce la putrefazione , perchè essa ha libera l'entrata in entrambe le bottiglie, ma invece sono i germi fermenti che esistono in essa , i quali cadono nel recipiente col collo dritto e nella bottiglia ad angolo retto non possono cadere.

Adunque una sostanza per essere antisettica deve impedire l' azione dei batterii sulle materie putrescibili e ciò si ottiene con sostanze le quali non sempre ammazzano i batterii stessi, ma che pure lasciandoli vivere e prolificare li paralizzano nella loro virtù di eccitare la fermentaziene.

Ho detto questo perchè il Lupò convinto che la *sepsis* non sia prodotta dai germi fermenti dice : che gli sforzi dei chirurgi non devono essere rivolti a trovare rimedii che messi nelle ferite o piaghe distruggano i bassi organismi, perchè non sono essi gli eccitatori della putrefazione, bensì a trovare quelle sostanze che impediscano le metamorfosi dei corpi albuminoidi le quali, secondo l'opinione del Lupò, dipenderebbero o da trasformazioni isomeriche dei corpi albuminoidi (teoria di Robin) o da degradazione del bioplasma (teoria di Beale).

I risultati delle sue esperienze sono stati lodevolissimi, non perchè veramente il iodoformio abbia la virtù di arrestare le trasformazioni isomeriche dei corpi albuminoidi o di impedire la degradazione del bioplasma, ma perchè è antisettico nel senso che paralizza i germi fermenti , ed impedisce la loro azione sulle secrezioni delle ferite.

Infatti gli esperimenti del Mikulicz e del Paneth hanno dimostrato che il iodoformio aggiunto in eccesso ai varii liquidi suscettibili di decomporsi, ora *impedisce lo sviluppo dei batterii e la decomposizione dipendente da questi* , *ora invece ritarda solo il loro sviluppo nei liquidi*, *nei quali ciò non di meno non si manifestano mai fenomeni di putrefazione* (1).

(1) Gazzetta degli Ospedali, Bajardi, Sull'uso del jodoformio in chirur., febbr. 1882.

Trovando una sostanza che impedisce la *sepsis* e non ammazza i batteri, non basta a far conchiudere che non sieno questi bassi organismi che la producono, perchè essi stando in contatto di questa sostanza si trovano in un ambiente inadatto alla loro azione , il quale però permette loro di vivere ; se si toglie questo ambiente, essi agiranno e la putrefazione avrà luogo.

Con questo il merito di Lupò , di avere per il primo sperimentata l' azione del iodoformio sulle ferite, resta indiscutibile; era solamente questione della spiegazione dell'azione del rimedio.

Il lavoro più completo che ha veduto finora la luce sull'applicazione del jodoformio in chirurgia è quello del Mosetig-Moorohf che abbiamo già citato. Io vorrei fare una lunga rivista di questo importante lavoro, ma sono già troppo uscito fuori dei limiti del mio compito; quindi rientro nel mio argomento descrivendo solamente la tecnica della medicatura al iodoformio.

Il iodoformio si usa ordinariamente in sostanza. Gunterboch lo preferisce cristallizzato, ma per lo più si usa in polvere. La polvere come più sottile penetra meglio nelle anfrattuosità delle ferite che non i cristalli.

Per applicarlo si usa la spatola o meglio un pennello. Nelle ferite profonde s' introduce con un cucchiaio di Daviel (cucchiaio da cataratta) e nelle ampie cavità a mezzo di un insufflatore.

Si può , non volendo mettere il iodoformio in sostanza sulle ferite, usar la garza al iodoformio preparata in due maniere diverse, come si usa nella clinica di Billroth.

In un primo modo la garza si prepara nella seguente maniera : si prende un pezzo di garza comune di 2-3 metri, si piega irregolarmente, si pone in una catinella disinfettata con soluzione fenica al 5 % ed ivi si asperge di polvere di iodoformio e quindi si stropiccia fra le mani ripetute volte. Ciò fatto, si scuote un poco per farne cadere l' eccesso del iodoformio.

Questa garza si usa per le medicazioni ordinarie, essa però non aderisce bene alle ferite: quando adunque vi è bisogno

di aver della garza che aderisca bene su parti specialmente dove non può applicarsi una buona fasciatura, si adopera quella preparata nel secondo modo. Si prendono 6 metri di garza ordinaria sgrassata, e si immergono in un miscuglio di 60 gram. di iodoformio, 1200 gr. di alcool e 50 di glicerina.

Ciò fatto si toglie la garza dalla miscela, si preme e, mezzo bagnata come è, si spolvera con 50 gram: di iodoformio.

Il iodoformio inoltre può usarsi in cannelli preparati nel modo seguente:

Iodoformio in polvere e gelatina ana: ovvero iodoformio in polvere e burro di cacao a parti uguali od anche con maggiore quantità di iodoformio (Mosetig).

Mikulicz adopera dei cannelli fatti nella maniera seguente:

Iodoformio 9 % soluzione gommosa e glicerina ana 2 %.

Si può usarlo anche sciolto nell'etere o negli olii grassi.

Le soluzioni eteree di 1 su 15 si sono adoperate per iniezioni parenchimatose; si usano poi quelle con olio nella cura degli ascessi freddi. Ecco la formola usata per questo scopo nella clinica di Billroth:

Iodoformio	10,00
Glicerina	80,00
Olio d'uliva	40,00
m.	

Per medicare una ferita recente nella quale si vuole la prima intenzione, si pone uno strato di polvere di iodoformio sulla sua superficie della spessezza del dorso di un coltello (mettendone dippiù si creerebbe un ostacolo meccanico alla riunione per prima), e poi si procede alla apposizione dei drenaggi ed alla riunione profonda e superficiale; e quindi sulla ferita riunita si spolvera dell'altro iodoformio e si covre il tutto con garza al iodoformio e cotone (Billroth), o con cotone sgrassato e carta guttaperca al disopra (Mosetig) o finalmente con garza o juta fenicata e cotone.

Il solo cotone messo a contatto della ferita ha l'inconveniente di non poterne assorbire tutta la secrezione se que-

sta è abbondante, ecco perchè è necessario l'uso della garza. Essa può essere al iodoformio o anche fenicata. Al disopra di essa si pone del cotone ed il tutto si involge con carta guttaperca che si fissa con una fascia ordinaria. La carta guttaperca ha lo scopo di impedire che il secreto della ferita venga in contatto dell'aria e serve anche a nascondere il cattivo odore del iodoformio. La juta assorbe meno bene della garza le secrezioni delle ferite e ciò è uno svantaggio nelle medicature rare, perchè queste secrezioni possono decomporsi. Questo svantaggio però è meno nocivo di quello che potrebbe sembrare, perchè le ferite medicate col iodoformio, per il contatto intimo e diretto dell' agente antisettico, restano indifferenti a questi processi di decomposizione.

I drenaggi sono necessarii anche facendo la medicatura al iodoformio, che anzi devono avere gli occhielli molto grossi. Essi vengono disinfettati spolverandoli con iodoformio. Io trovo che l' uso del protettivo non debba essere dimenticato, perchè l'azione della garza sia al iodoformio, come vedremo in seguito, sia all' acido fenico, può produrre irritazione dei margini della ferita.

Le ferite in cui non si può avere la prima intenzione si spolverano egualmente con iodoformio, il quale mediante un piccolo cucchiaio o con l'insufflatore, si fa venire in contatto con tutto il cavo della ferita. Questa si covre poi con *lint* ed ovatta, o con juta o garza, e carta guttaperca.

Nelle ferite profonde, dopo di avere ricoperta tutta la superficie della ferita con polvere di iodoformio, vi si introducono delle pallottole di cotone sgrassato cosperse anche di polvere di iodoformio in modo da riempire tutta la cavità.

Le ferite che si trovano in rapporto di una cavità tappezzata di mucosa si riempiono con garza ripiena di polvere di iodoformio; in questo modo si evita che del iodoformio si mescoli alle secrezioni naturali e che, nel caso della bocca, venga deglutito. In queste ferite i tamponi al iodoformio si devono cambiare più spesso che negli altri siti (Mikulicz) (1).

(1) Mickulicz. Tecnicismo della medicatura al iodoformio.— Archiv. f. Chirurgie 1881.

Il Mosetig ha fatto preparare da Kahnemann e Krause (Vienna IX Beg: Garnisongasse, Numero 10) una garza al iodoformio (50 %) senza paraffina e di questa egli fa uso per riempire le grosse ferite cave. Questa garza è da commendarsi nella pratica privata poichè è fatta con iodoformio deodorato mediante la fava tonca.

È risaputo in fatti che il iodoformio trova degli ostacoli alla sua diffusione pel cattivissimo odore che ha e che molti chirurgi hanno cercato di trovare dei mezzi, che senza menomare la sua efficacia, ne avessero smorzato l'odore. O. Petersen mescola a 30 grammi di iodoformio $1/2$–1 goccia di tintura di muschio, Mikulicz per ogni 10 grammi di iodoformio usa una goccia di olio di bergamotto, Falkson usa l'olio di mirra, altri l'essenza di menta piperita e Mosetig aggiunge a 300 grammi di iodoformio una fava tonca in pezzetti, ovvero una goccia di estratto etereo di questa per ogni 100 grammi di polvere di iodoformio, ovvero la Cumerina, alcaloide che si ricava precisamente dalla fava tonca, il quale forse è il miglior mezzo per deodorare il iodoformio.

La garza di Kahnemann adunque da questo punto di vista è da preferirsi. La garza suddetta è anche da preferirsi all'ovatta iodoformizzata perchè, come abbiamo detto più innanzi, la secrezione scarsa e non purulenta che dànno le ferite sotto l'azione del iodoformio non viene assorbita dall'ovatta: questa si ammassa e si attacca ai margini della ferita in modo che lasciando per molto tempo la medicatura in sito il secreto della ferita, che può anche diventar purulento, vi si accumula al disotto e può impedire la rapida cicatrizzazione.

Il rimedio adunque consiste nel porre in contatto della ferita un pezzo di garza al iodoformio di parecchi strati, il quale fa da filtro ed impedisce l'accumulo della secrezione. Invece di questa garza si può usare quella all'acido fenico, la juta, delle compresse di lint, ecc., come innanzi abbiamo detto.

Nell'apporre la fasciatura bisogna guardarsi dallo stringere troppo perchè ordinariamente le ferite iodoformizzate

quando sono troppo compresse dànno elevazione di temperatura (Mosetig). Il Mosetig chiude il suo lavoro con le seguenti conchiusioni con le quali chiudiamo anche noi il nostro articolo.

Egli, dopo di aver diffusamente parlato dell'azione specifica del iodoformio contro i processi tubercolari locali, dice:

« Il iodoformio nelle ferite è il più sicuro antisettico. La sua difficile solubilità fa sì che esso resti in contatto degli umori della ferita per lungo tempo e quindi che spieghi un'azione antisettica di lunga durata.

« Il iodoformio usato localmente in quantità moderata è innocuo per l'organismo, quantunque una porzione se ne assorba e venga poi emessa con le urine. — Per parecchi organismi questo assorbimento di iodoformio può essere anche giovevole. — La prima azione del iodoformio sulle ferite recenti è quella anestetica, nel corso ulteriore esso accelera la formazione delle granulazioni ed impedisce *costantemente* qualunque infezione settica nella ferita.

« Il corso della ferita è ordinariamente afebbrile; in alcuni casi vi sono delle piccole elevazioni termiche serotine non di carattere settico (febbre asettica di Volkmann, le quali si riscontrano anche con la medicatura fenica). Il iodoformio posto fra le due superficie della ferita *non impedisce la loro riunione per prima.*

« Anche nella medicatura al iodoformio, come in ogni altra medicatura, si deve aver cura del regolare deflusso dei secreti della ferita. Se la secrezione della ferita si è fatto strada all'esterno dell'apparecchio di medicatura, ciò non toglie alla medicatura stessa il suo carattere antisettico, solamente produce elevazione di temperatura nell'ulteriore decorso. In tal caso la medicatura deve essere rinnovata. Se nel corso della guarigione della ferita (non già nei primi giorni) non si hanno sintomi febbrili e la medicatura fa vedere il secreto che è trapelato allo esterno, il rinnovamento della medicatura è utile per nettezza, ma non è necessario.

« La resipela nella medicatura al iodoformio è straordinariamente rara. Se essa si mostra ne è causa la ritenzione del secreto della ferita.

« Il iodoformio è uno dei più potenti antisettici, e può essere usato contemporaneamente ad altri antisettici.

« Per lavare le ferite è sufficiente l'acqua pura, ma l'uso di soluzioni antisettiche, come acqua fenicata, borica, salicilica, sebbene può essere tralasciato, pure non è assolutamente superfluo. La nettezza del campo dell'operazione, degli strumenti, delle mani dell'operatore e degli assistenti è certamente necessaria, come lo è anche la delicatezza nelle manovre e la quiete della parte ammalata.

« La medicatura al iodoformio è la più ragionevole, la più sicura, la più durevole e la più facile ad essere eseguita delle medicature antisettiche finora conosciute.

« I mezzi per eseguirla possono facilmente aversi dovunque. La polvere di iodoformio e la garza iodoformica possono conservarsi per molto tempo senza che perdano la loro virtù antisettica.

« Il iodoformio permette l'uso della antisetticemia anche dopo le operazioni nel cavo boccale, nelle vicinanze del retto e della vescica, in una parola dopo le operazioni chirurgiche nelle quali finora non si era potuto eseguire una rigorosa *antisepsi.*

« Il iodoformio deodorato mediante la fava tonca è usabile nelle persone molto sensibili per le quali sarebbe insoffribile il suo odore tanto penetrante ».

L'uso protratto del iodoformio nelle granulazioni di una ferita le rende assai pallide ed atoniche. Quindi in tali casi è necessario sospendere di tanto in tanto la medicatura al iodoformio e sostituirvi una delle tante altre medicature antisettiche. Questa osservazione fu fatta pel primo dal Lupò ed io anche in molti ammalati ho riveduto questo stesso fatto.

Il iodoformio oltre all'azione di prevenire la sepsi ha anche quella di rendere asettiche le ferite già settiche.

Il Lupò curò tre casi di gangrena d'ospedale con il iodoformio (1) ed io l'ho adoperato in altri tre casi con risultati sorprendenti. Del resto in tutti i casi in cui trat-

(1) Cura della gangrena d'ospedale coll'iodoformio. L'Imparziale. Firenze 1880.

tavasi di rendere asettica una ferita già settica, il iodoformio si è mostrato spesso superiore ad ogni altro rimedio (acido fenico, cloruro di zinco, ecc.).

Ed ora in una breve appendice dirò degli inconvenienti della medicatura fenica e di quella al iodoformio e dei mezzi per rimediarvi e, prima di tutto, dirò:

DELL'ECZEMA CARBOLICO

Molte volte medicando col metodo di Lister si osserva sulla parte con cui viene a contatto la garza antisettica, un arrossimento, alle volte un eczema accompagnato da forte prurito e certe volte pare perfino che in quel punto avvenga una infiltrazione purulenta: a questi fatti si unisce spesso agitazione e febbre.

Questi fenomeni si credettero da alcuni dipendenti dall'acido fenico contenuto nella garza, ma in seguito, meglio osservando i fatti, è stato assodato che l'eczema così detto carbolico è prodotto dalla paraffina contenuta nella garza fenicata. Io ho dimostrato questo in un mio lavoro (1), che anzi in quel tempo (1878) questi casi erano comunissimi e degli infermi morivano anche in seguito di infiltrazioni purulente che seguivano all'eritema violento che si sviluppava sulla cute. Essendo però stato osservato, dopo le mie ricerche, che era la cattiva preparazione della garza che produceva tutta questa scena, si cambiò la garza, e l'eczema non fu più visto.

Nei casi leggieri di eczema fenico, secondo Lister, basta ungere le parti affette con emulsione salicilica, ovvero bagnare il silk e la garza nella detta emulsione. Nei casi più gravi è necessario lasciare l'uso della garza e sostituirvi o il lint borico o l'ovatta salicilica.

---

(1) G. Fabiani. La medicatura antisettica di Lister all'Ospedale dei Pellegrini. Napoli (Il Cirillo 1878).

Dell'intossicazione Carbolica.

Nella medicatura alla Lister si sono varie volte osservati dei fenomeni di collasso a cui è seguìta alcune volte anche la morte.

Questi fatti richiamarono l'attenzione sulle proprietà nocive dell'acido fenico e si vide, con l'ulteriore osservazione, che l'acido fenico è capace di produrre uno speciale avvelenamento con sintomi costanti e caratteristici; pel quale può certamente molto contribuire la speciale costituzione di alcuni individui.

Nei casi leggieri di avvelenamento fenico si mostrano sintomi gastrici, inappetenza, nausee, vomiti e salivazione abbondante; l'urina diventa più scarsa.

Nei casi più gravi si vede inoltre disfagia, immobilità della pupilla, ambascia. Gli infermi restano immobili nel letto senza far altro che sputare grandi quantità di saliva spumante.

Nei casi di grave intossicamento fenico, si osservano i fenomeni spiccati del collasso, cioè respirazione stertorosa, polso piccolo, pallore estremo, paralisi respiratoria. Anche venendo solo a contatto con la pelle integra, l'acido fenico è capace di produrre fenomeni tossici. Anzi in questi casi vi è un fenomeno caratteristico, cioè la colorazione verde dell'urina, la quale diventa quasi nera quando si lascia riposare. Come antidoto per l'avvelenamento fenico il Bauman consiglia una soluzione al 5 % di solfato di soda.

Pr:	Solfato di soda	5.0
	Acqua distillata	100.0
	Sciroppo di lamponi	25.0

ogni due ore due cucchiai.

Questo rimedio è utile nei casi leggieri.

Nei casi più gravi contro il vomito e la forte salivazione giovano l'impacco freddo di tutto il corpo e l'iniezione sottocutanea di 0.003 di solfato di atropina. Nei casi di collasso bisogna ricorrere a tutto l'arsenale dei mezzi ecci-

tanti. Sempre però che si manifestino sintomi di avvelenamento bisogna sospendere la medicatura fenica e sostituirne un'altra.

Eruzioni per iodoformio.

Anche pel iodoformio vi è il rovescio della medaglia. Applicato sulla cute certe volte, ed in certi individui, produce anche una irritazione locale. Ad evitarla è bene di ungere con olio le parti di cute con cui il iodoformio deve venire in contatto. Zeissl (1) ha riferito recentemente due fatti nei quali l'uso esterno del iodoformio produsse una eruzione cutanea.

Nel primo caso si trattava di un'ulcera della gamba in un bambino di 3 anni.

Dopo una quindicina di giorni dall'uso esterno dell'iodoformio la temperatura salì a 40° e comparve una specie di eritema sulla faccia interna delle braccia e delle cosce: lo infermo era quasi in uno stato di coma e vomitava delle masse verdastre. Tolta la medicatura al iodoformio, la temperatura diventò nuovamente normale e l'eritema disparve. Nel tempo in cui l'eritema vi era, notavasi anche albumina, epitelio renale e iodo nell'urina. Questi fenomeni ricomparvero con l'uso del iodoformio e cessarono quando una seconda volta se ne sospese l'applicazione.

Il secondo caso riguarda un uomo affetto da carie in cui fu applicato il iodoformio nel tragitto fistoloso. Dopo otto giorni l'infermo presentava una eruzione a forma di orticaria, più diffusa nella faccia esterna delle gambe. In questo caso non vi fu albuminuria.

Intossicazione per iodoformio.

Con l'uso esterno del iodoformio si sono avuti anche dei fenomeni di attossicamento; anzi nei primi tempi la

---

(1) Medical Times and Gaz. (14 Gennaio 1882).

fiducia illimitata in questo rimedio e l'uso smodato che se ne fece, resero questi casi più frequenti: oggi essi sono più rari.

Lo Schede, dopo numerose e diligenti osservazioni, è venuto a queste conclusioni sull' azione tossica del iodoformio: Nei casi leggieri, che sono frequentissimi, si osserva solo elevamento di temperatura (sino a 40°) che dura pochi giorni.

In altri casi i pazienti si sentono scoraggiati e tristi e facilmente piangono, hanno ordinariamente poca febbre, soffrono mal di capo, inappetenza ed i cibi sanno tutti di iodoformio. Questi fenomeni cessano col sospendere l'uso dell'iodoformio.

In terzo luogo si può avere in certi casi, con o senza febbre, straordinaria frequenza del polso (150 a 180 pulsazioni) e minaccia di collasso.

In altri casi alla frequenza del polso si unisce l'elevazione di temperatura, la quale per più settimane scende raramente al disotto dei 40°. La lingua è rossa ed umida, la ferita asettica ed all'autopsia il reperto è negativo.

Altre volte l'intossicamento si mostra con rapido collasso, che comincia subito dopo la medicazione e cresce sino a spegnere l'ammalato.

In un'ultima serie di casi predomina l'attività cerebrale. Nei bambini si osservano i fenomeni propri della meningite, con questo di speciale che la temperatura può restare al normale. Negli adulti si hanno vere malattie mentali (demenza, mania di persecuzione, eccitamento psichico).

Queste descrizioni non devono (come nell'intossicazione fenica) allarmare i chirurgi. I fenomeni tossici seguono spesso all'uso smodato del rimedio e sono effetto di speciali disposizioni.

In tutti i casi è necessario sospendere la medicatura al iodoformio, e sostituirne un'altra.

CAPITOLO III.

Del materiale per le medicature.

Del materiale per le medicature si è già implicitamente parlato nel discorrere delle medicature in ispecie, vi ripasserò ora brevemente aggiungendo quello che allora non si è detto.

A. Filaccia e Cotone.

La filaccia che ha formato per tanto tempo il solo materiale di medicatura, ora è abbandonata completamente: agli stuelli si è sostituito il tubo da drenaggio ed alle pallottole ed agli zaffi antichi si è sostituito il tampone antisettico di Esmarch. Questo tampone è fatto (fig. 5) di una pallottola di cotone fenico o salicilico, od anche all'iodoformio, avvolto in un pezzetto di garza, che può essere tanto fenica che al iodoformio.

Esso serve a tutti gli usi a cui servivano le pallottole di sfili, adoperate un tempo. Per zaffare una ferita profonda quando ne è il caso, invece di introdurre in essa tanti piccoli tamponi quanti ne sono necessari a riempirla tutta, si può fare anche nel seguente modo: si prende un pezzo quadrato di garza a due strati e si applica sulla ferita, quindi col dito indice disinfettato lo si infossa nella ferita stessa a modo di imbuto, e questo vuoto si riempie con pallottole di cotone antisettico.

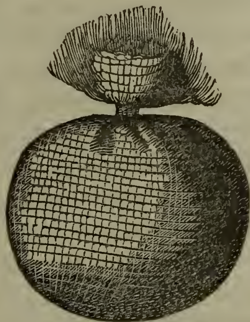


Fig. 5.

Invece della filaccia si può usare il *lint* di cui abbiamo parlato più innanzi, il quale può adoperarsi bagnato nell'acqua borica o spalmato di unguento borico od altro.

A sostituire la filaccia può anche adoperarsi il così detto

oakum catramato, ricavato dalla stoppa catramata delle vecchie gomene di bastimenti.

L'uso dell'*oakum* non è nuovo in chirurgia, esso però rende ottimi servigi. Da Southall in Inghilterra si prepara dell'*oakum* cardato, il quale è più soffice e più assorbente di quello del commercio.

Ad impedire che l'*oakum* si attacchi alla ferita o alla cicatrice, lo si può covrire con un pezzo di garza o di mussola. È un buon consiglio di fare dei sacchetti di mussola riempiti di *oakum* ben cardato. Questi possono mettersi e togliersi dalle ferite molto facilmente e senza incomodo per l'ammalato.

Può finalmente adoperarsi come materiale di medicatura la juta fenicata o salicilica della quale abbiamo già parlato. Della garza, che ha in fondo l'ufficio che avevano le filacciche, abbiamo diffusamente parlato più avanti.

Il cotone è un materiale di medicatura molto esteso. Esso sotto forma di ovatta serviva alla medicatura alla Guérin: ora però con più vantaggio si usa in vece dell'ovatta del commercio il cotone di Bruns, che è sgrassato e chimicamente puro. Questo si ottiene trattando del cotone con etere o cuocendolo con soluzione al 4 % di soda e poi asciugandolo. Il cotone inoltre viene dalle fabbriche di materiale di medicatura di Heidenheim, Schaffhausen, München, ecc. preparato come cotone all'acido fenico, acido salicico, iodoformio, percloruro di ferro, ecc. Quest'ultimo è un eccellente emostatico.

Alfonso Guérin con le sue comunicazioni all'Accademia francese ha contribuito molto a diffondere l'uso del cotone in chirurgia ed a lui, e non a Raoul Hervey, spetta il merito di avere scoverto un nuovo metodo per il trattamento delle ferite mediante l'uso del cotone.

Seutin e Velpeau, che hanno dimostrato meglio degli altri chirurgi il valore dell'apparecchio inamovibile, hanno fatto molto uso del cotone. Ma il più bel lavoro su questo soggetto è quello di Mathias Mayor (1). Egli era entusiasta

(1) La chirurgie simplifiée, Bruxelles 1842. Art. 11, pag. 98—Du coton. Art. III pag. 104 De la Mousseline et du Coton.

del cotone specialmente per la cura di un gran numero di feriti nei grandi ospedali. Il Mayor comprese ed applicò la proprietà *risolvente* ed *antiflogistica* (cioè la proprietà antisettica) del cotone nel trattamento delle lesioni violente e delle resipele; ma ebbe una sola disgrazia, cioè visse, scrisse e lavorò a Losanna, fra i solitari castagneti di una vallata Svizzera e fu praticamente abbandonato.

In tempi più recenti il Burggraeve di Gand (1) divenne il sostenitore dei vantaggi chirurgici del cotone. Egli dice: il cotone si modella da sè stesso esattamente alla forma dell'arto, ed impedisce assolutamente l'entrata dell'aria, (« et entretient l'hermétisme le plus parfait »). Sul cotone si può esercitare una metodica compressione la qual cosa previene l'infiammazione e spesso esercita una vera azione sedativa. Il Burggraeve inoltre mostra i vantaggi dell'applicazione del cotone dopo le operazioni agli occhi, e nei casi di ferite da arme da fuoco alla coscia che non richieggono una immediata amputazione. Egli immobilizza l'arto in un apparecchio con cotone ed ovatta, e lo disturba il meno possibile.

Lana.

La lana si usa in chirurgia sotto forma di fasce di flanella e ce ne occuperemo parlando degli apparecchi al gesso.

Compresse.

Le Compresse sono dei pezzi di tela di lino usata, tagliati a differente grandezza e forma, secondo i vari usi. Possono farsi le compresse anche di lint o di garza. Le compresse possono servire a ricoprire la medicatura, a riempire dei vuoti, ad esercitare una compressione. Quando si faceva uso della filaccia, immediatamente sulla ferita si poneva una compressa con numerosi forellini detta: *com-*

---

(1) Nouveau System de Pansement Inamovible. Bruxelles, 1853. Genie de la Chirurgie, Gand 1853.

pressa bucherata, il cui ufficio era d'impedire che la filaccica si fosse attaccata ai margini della ferita e nel tempo stesso permetteva il passaggio del pus. Ora invece immediatamente sulle ferite si pone il *protettivo*. Per ricoprire la medicatura le compresse si possono mettere a forma quadrata, rettangolare o triangolare a seconda della forma della regione da covrire. Se si devono covrire delle parti sporgenti (dita, monconi d'amputazione, ecc.) si fa uso della così detta *compressa a croce di malta* (V. fig. 6, sopra) la quale si ottiene piegando in quattro una compressa quadrata e tagliandola con le forbici nella direzione di una diagonale, sin presso all'angolo che corrisponde al centro della compressa spiegata; oppure si usa la compressa rotonda frastagliata (V. fig. 6, sotto) alle quali se è necessario (per ricovrire il pene ad esempio) si puó fare un foro nel centro. Quando una compressa quadrata si piega in due si ha *la compressa lunga* e se si piega in quattro si ha la *compressa lunghetta*.

Le compresse si possono anche ripiegare a mo' di piramide e si chiamano allora *compresse graduate* (V. fig. 7) e ser-

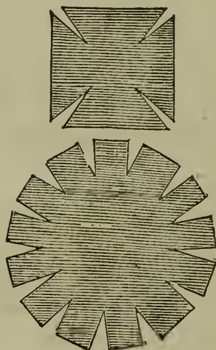


Fig. 6.

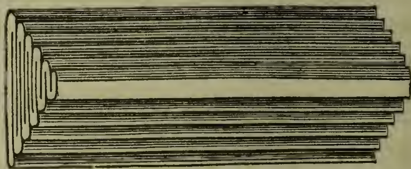


Fig. 7.

vono a riempire degli spazi triangolari o a far pressione tra due ossa per allontanare l'uno dall'altro, come vedremo in seguito.

Le compresse rettangolari finalmente si possano fendere

e si ha allora o la *fionda*, che è una compressa rettangolare spaccata a due o più capi in ciascuna estremità, sino ad una certa distanza dal centro, o la *coda di rondine*, detta pure compressa fenduta a due o tre capi (V. fig. 8 e 9).

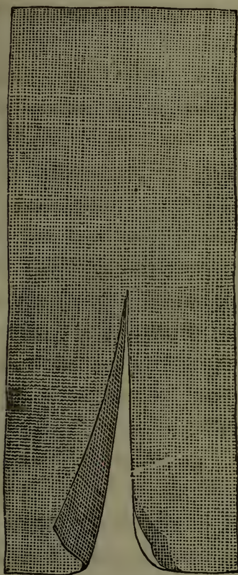


Fig. 8—Compressa fendùta a due capi (bifida).

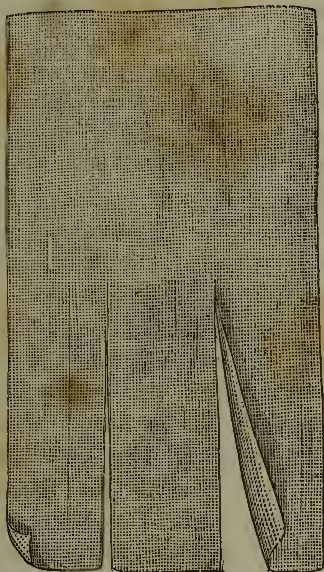


Fig. 9 — Compressa fenduta a tre capi (trifida).

Questa è fatta da una compressa rettangolare che ad un solo estremo è stata spaccata in 2 o 3 capi. La differenza adunque tra fionda e coda di rondine è che la prima è spaccata in più capi ad ambo gli estremi e la seconda lo è solamente ad uno.

Fasce.

Le fasce o tende sono specie di legami molto più lunghi che larghi, i quali si girano sulle parti affette sia per tenere a posto una medicatura (fasciatura contentiva), sia per eser-

citare una pressione (fasciatura compressiva), sia finalmente come mezzo per espellere siero, sangue, ecc. (fasciatura espulsiva).

Le fasce si fanno di tela, di cotone, di lana, di garza, di tullo, di caoutchouc, ecc. Adoperando la tela, questa deve essere usata, e i margini della fascia non devono avere cimossa.

I diversi pezzi che compongono la fascia si devono cucire l'uno all'altro senza che vi siano doppiezze. Vi sono due maniere di cucire i pezzi di una fascia fra loro, o si pongono l'uno sull'altro i due capi delle fasce da cucire e si fermano con la cucitura detta *strega*, ovvero i due capi si uniscono con la costura aperta e poi si rivoltano e si cuciono sul piano della fascia con cucitura a sopragetto.

Le fasce possono essere di varia larghezza e lunghezza a seconda dell'ufficio cui si adibiscono. Ordinariamente le fasce di tela servono alle fasciature espulsive ed a quelle compressive; per le fasciature contentive si usano più ordinariamente le fasce di garza o di tullo.

Le fasce si adoperano arrotolate ed è mestieri avvolgerle bene per poterle poi ben maneggiare. Si arrotolano sia con la mano e sia con speciali congegni. Per avvolgerle con le mani il miglior modo è di prendere un estremo della fascia e ripiegarlo più volte su di sè stesso. Si arrotola quindi un poco fra gl'indici ed i pollici questo estremo e poscia si afferra questo rotoletto fra il polpastrello del pollice, dell'indice e del medio della mano sinistra; il capo libero si terrà fra il pollice e l'indice destro per tenderlo. Ciò fatto si farà girare la fascia con il medio, l'anulare ed il mignolo della mano destra attorno alle dita della mano sinistra, che fanno per così dire da perno. Di tanto in tanto si lascia di girare e tenendo ferma la fascia con la sinistra, si tira l'estremo libero con la destra, acciocchè il gomitolo venga bene stretto. Una fascia così avvolta si dice ad un gomitolo (fig. 10). Se si avvolge nello stesso modo da ambo gli estremi si ha la fascia a due gomitoli. Facendo una fascia a due gomitoli bisogna aver cura che sia avvolta nello stesso senso e che quindi non avvenga che un capo si

svolge da un lato e l'altro dal lato opposto. Le macchine per arrotolare le fasce sono parecchie, la più semplice è quella di Bruns; essa consiste in una bacchettina orizzontale alla quale si fissa il capo iniziale della fascia e che è mossa da una manovella. Una piastra laterale circolare, pel foro della quale passa la bacchettina orizzontale, serve a fare risultare piana la superficie laterale della fascia avvolta.

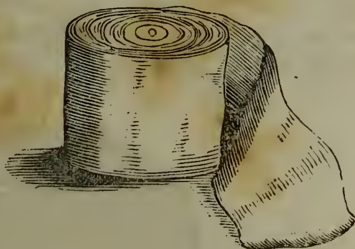


Fig. 10—Fascia ad un gomitolo.

Le fasce di cotone sono più distensibili di quelle di tela, quelle di lana sono anche più distensibili ed esercitano quindi una dolce compressione sul sito dove sono state applicate, esse inoltre mantengono la parte ben calda e formano un sostrato morbido sul quale si possono applicare o delle stecche o un apparecchio solido.

Con la garza antisettica si fanno anche delle fasce, tagliandola a strisce lunghe 6 metri e larghe 5 centimetri. Queste fasce erano molto in uso per fissare le medicature antisettiche, ma il loro costo e la inutilità della loro azione antisettica hanno fatto smettere dallo adoperarle. Oggi invece si usano con molto vantaggio le fasce fatte di tullo apparecchiato (ciò che in commercio si chiama *organsino*). Queste fasce si applicano molto facilmente, bisogna però prima inumidirle perchè esse allora disseccandosi si manterranno bene al loro posto, a causa dell'amido che è nelle loro maglie.

Le fasce di garza però hanno una utile applicazione. Nei casi in cui bisogna ravvicinare delle parti, specialmente nelle ferite della mano per armi da fuoco, invece delle liste di sparadrappo, che trattengono le secrezioni e producono un insudiciamento delle parti, si fa una fasciatura con una fascia di garza. Questa nel mentre ravvicina le parti, lascia passare il secreto attraverso il suo lasco tessuto ed agisce anche come antisettico. Anche quando si vuole eseguire una fasciatura compressiva su di un arto ove vi sieno lesioni

suppuranti, queste fasce sono utili per la loro grande permeabilità.

Le fasce di caoutchouc servono in dermatologia per la cura di certi eczemi: in chirurgia si fa uso di esse nei casi in cui si vuole una energica compressione. Si adopera una lunga fascia elastica di caoutchouc (fig. 11) per fare la fa-

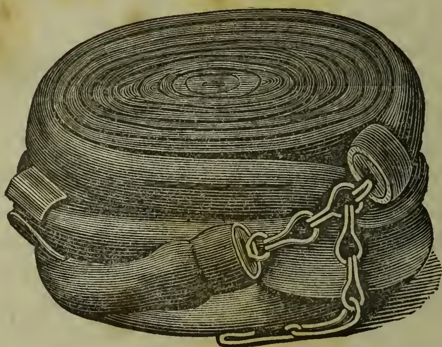


Fig. 11 — Fascia e tubo elastico di cautchouc che compongono l' apparechio emostatico Esmarch.

sciatura espulsiva prima di applicare il laccio di Esmarch o il nastro elastico di Langenbeck, nell'emostasi preventiva.

Le fasce che abbiamo descritte si chiamano semplici: le fasce composte risultano o dalla riunione di più fasce semplici o di fasce e compresse. Noi citeremo fra le prime solo le più in uso cioè le *fasce a T* tanto semplice che doppio, le *fasce a croce*, la *fasciatura a 12 o a 18 capi*, e *la fasciatura di Sculteto*. Delle fasce composte che risultano dalla unione di fasce e di compresse tagliate in varia forma (maschera del viso, sparviere del naso, triangolare dell'inguine, ecc.) ce ne occuperemo nel parlare delle fasciature speciali. Le *fasce a T semplice* risultano da una fascia orizzontale al mezzo della quale ne è cucita un'altra verticale (fig. 12) quella a *T doppio* é fatta egualmente da una fascia orizzontale alla quale sono fissate due fasce verticali. Queste non sono cucite, ma invece sono infilzate nella fascia orizzontale per due occhielli che si for-

mano ripiegando ambedue i loro estremi superiori e cucendoli. Per questa disposizione le fasce verticali possono allontanarsi ed accostarsi fra loro (fig. 13). La fascia a T

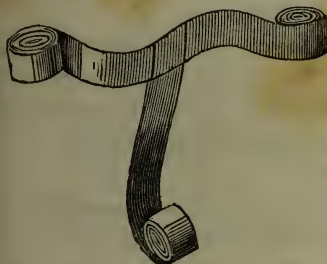


Fig. 12 — Fascia a T semplice

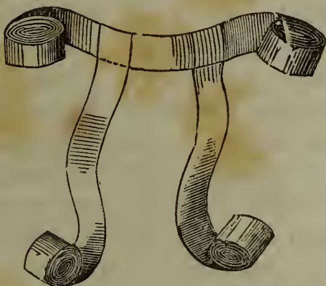


Fig. 13 — Fascia a T doppio.

si dice retta quando la porzione o le porzioni verticali sono unite ad angoli retti con quella orizzontale, invece si dice obliqua quando le fasce verticali formano con l'orizzontale angoli che non sono retti.

La *fascia a croce* s'intende da sè che risulta da due fasce incrociate ad angoli retti e cucite fra loro.

La *fascia a 12 o 18 capi* si prepara nel modo seguente: si prendono tre compresse rettangolari di tela, larghe quanto è lunga la parte da avvolgere e lunghe da poter circondare questa una volta e mezzo; si sovrappongono l'una all'altra e si cuciono nel mezzo tutte e tre assieme; quindi con le forbici si fa sugli estremi di queste compresse riunite una incisione che arriva da ambo le parti sino a quattro o cinque dita trasverse dalla cucitura mediana. In tal modo si avrà la fascia a 12 capi. Se si praticheranno poi due incisioni per ciascun estremo delle compresse riunite, ne risulterà la fascia a 18 capi perchè ogni compressa presenterà 3 capi ad ogni estremo e tre volte sei fanno diciotto. La fascia a 18 capi si applica nel modo seguente: situata la fascia con la cucitura al di sotto della parte che deve abbracciare, nel sito opposto a quello dov'è la ferita, si portano i capi di mezzo circolarmente attorno all' arto, poi si applicheranno i superiori di-

rigendoli obbliquamente in basso ed in modo da incrociarsi e finalmente si applicheranno i capi inferiori dirigendoli obbliquamente in alto, in modo che tutte le decussazioni avvengano sui capi medî. Fatto questo pel primo strato si ripete lo stesso per gli altri due strati.

La *fasciatura di Sculteto* a bendelle separate oggi è poco usata: essa aveva goduto un gran favore nella cura delle fratture prima che si fossero ideati i moderni apparecchi. Noi intanto la descriveremo brevemente (fig. 14).

Si compone dei seguenti pezzi.

1° di nastri in numero variabile; 2° di un pezzo di tela largo circa un metro, poco più lungo del membro che si deve fasciare; 3° di stecche; 4° di cuscini; 5° di pezzi di fasce larghi 5 cent: e lunghi da avvolgere una volta e mezzo il membro; 6° di due o tre compresse lunghette. Si applica nel seguente modo: sopra una tavola si dispongono prima, a conveniente distanza i nastri, che debbono servire poi da legacci, e sovra di questi si distende il pezzo di tela: quindi si pongono i pezzi di fascia sovra di questo cominciando dall'alto.

La prima striscia deve distare circa 10 cent: dall'orlo superiore del pezzo di tela e successivamente le altre devono covrire le precedenti per la metà. Le più lunghe devono corrispondere alla parte più voluminosa dell'arto da fasciare. L'ultima striscia deve distare dal margine inferiore del pezzo di tela anche circa 10 centimetri. Dopo di aver applicata questa fasciatura così disposta sotto il membro ammalato, si comincerà ad avvolgere attorno ad esso le strisce di fascia, cominciando da basso, incrociando gli estremi di ciascuna striscia sul membro e dirigendoli in sopra. Perchè la fasciatura venga ben fatta si devono far cadere gl'incrociamenti delle strisce tutti sulla stessa linea. Ciò fatto si pongono i cuscini lateralmente all'arto e si avvolgono attorno alle stecche gli estremi laterali del pezzo di tela e finalmente si annodano i lacci (fig. 14).

Le fasce ad un gomitolo si possano apporre circolarmente ad un membro (*fasciatura circolare*) ed allora tenendo il gomitolo fra la estremità del pollice e dell'indice e medio

della mano destra si fissa con la sinistra il capo iniziale e si fa girare circolarmente la fascia in modo che i giri successivi covrano perfettamente i precedenti.

Le circolari possono essere orizzontali od obbliqui.



Fig. 14 — Apparecchio di Sculteto applicato alla gamba.

Per ricovrire un arto vi è bisogno delle cosidette *fasciature spirali;* esse differiscono dalle precedenti perchè i giri non si sovrappongono completamente ma solamente in parte. La fasciatura si comincia per regola generale dalla periferia e si continua verso la parte più vicina al tronco. I primi giri devono essere applicati circolarmente e gli altri in modo (supponendo il membro da fasciare di forma cilindrica) che il giro seguente copra un terzo del precedente.

Una fasciatura fatta a questo modo si chiama *dolabra;* se essa si comincia da sotto e si va in sopra si avrà la *dolobra currens ascendens* e nel caso inverso la *dolobra currens discendens;* se si avvolge il membro con giri spirali larghi che non si coprono affatto, si avrà finalmente la *dolabra repens*. Allorchè si deve ricoprire un arto conico, per impedire che i giri circolari presentassero al loro orlo inferiore, a causa del diametro più piccolo del membro in quel sito, degli spazi vuoti (*godets* dei francesi), è necessario ricorrere ai così detti *rovesci*.

Quando si deve eseguire un *rovescio*, dopo aver fatti alcuni giri circolari si incomincia un giro di fascia diretto obbliquamente in sopra, quindi si pone su quel giro incominciato il pollice sinistro per fermarlo, e si fa eseguire con la destra alla fascia una piega in basso, capovolgendo il gomitolo (fig. 15). In questo momento la fascia non deve essere tesa.

Ciò fatto si stringe questa seconda metà del giro la quale presenta una direzione in basso. Se l' arto diminuisse

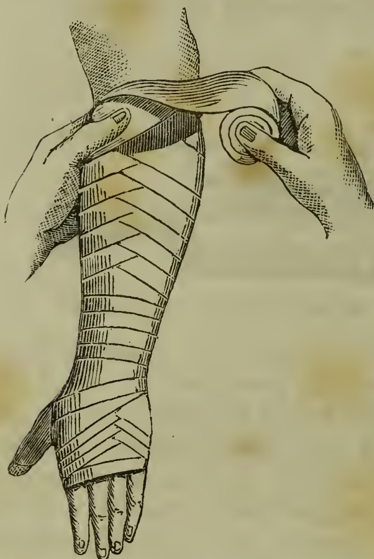


Fig. 15 — Modo di fare il *rovescio*.

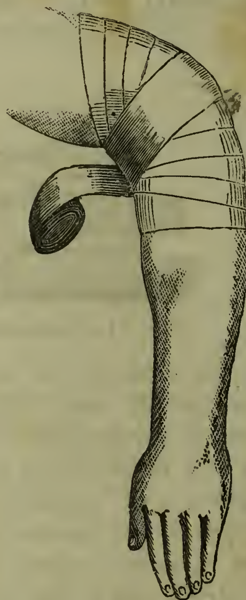


Fig. 16 — Testuggine inversa del gomito.

poi nuovamente di volume, i rovesci si devono dirigere in alto invece di basso. Acciocchè venga solida ed elegante una fasciatura messa a questo modo, si devono far cadere i rovesci tutti sulla stessa linea e devesi evitare che corrispondano su qualche spigolo osseo sporgente (cresta della tibia, ecc.). Inoltre si deve tenere sempre in mente il precetto: che i giri che seguono devono covrire per un terzo i precedenti. La fascia non deve avere, tranne i rovesci, altra piega e deve esercitare una uniforme pressione.

Si chiama *spica* una fasciatura nella quale si eseguono attorno ad una parte del corpo dei giri ad otto in cifra in maniera che i giri obliqui ascendenti e discendenti si incrociano tutti sulla stessa linea. Questi incrociamenti si

possono far cadere anteriormente al membro (*spica anteriore*), lateralmente o posteriormente (*spica laterale*, e *posteriore*).

Si dice propriamente fasciatura ad *otto in cifra* quella nella quale si esegue un giro circolare inferiormente, poscia un giro obbliquo da sotto in sopra, quindi uno circolare superiormente ed uno obbliquo da sopra in sotto che incrocia l'altro obbliquo e così di seguito.

La *testuggine inversa* è una fasciatura che serve a covrire il gomito piegato, il ginocchio ed il calcagno. Essa si esegue nel modo seguente. Si fanno alcuni giri circolarmente in basso e poscia dei giri circolari obbliqui, alternanti una volta in sotto ad una volta in sopra del punto da covrire in modo che essi tendano a ravvicinarsi, badando di far cadere il punto d'incrociamento sempre sullo stesso sito (lato di flessione pel ginocchio ed il gomito, dorso del piede pel calcagno). Facendo a questo modo rimane in ultimo un tratto scoverto nel centro della regione, il quale si covre benissimo con un giro circolare — (Fig: 16, 17 e 18).



Fig. 17—Testuggine inversa del ginocchio.

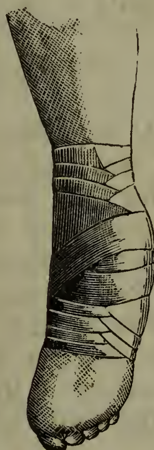


Fig. 18—Testuggine inversa del tallone.

Questa specie di fasciatura è importantissima e risponde bene al suo scopo, senza essere complicata, specialmente pel calcagno, come gli antichi metodi che si usavano per ricovrire questa regione.

La *testuggine riversa* è la stessa fasciatura, ma cominciata al contrario. Si esegue cioè prima un giro circolare nel centro della regione da covrire e poscia dei giri circolari obbliqui alternati in sopra ed in sotto del primo giro, in modo che essi si allontanano successivamente dal centro.

Le fasce avvolte a due capi si applicano così: si piglia un gomitolo con ciascuna mano, si mette il mezzo della fascia ordinariamente alla parte posteriore del membro e quindi si riuniscono i gomitoli in avanti indi si incrociano indietro, facendoli cambiare di mano e così di seguito guardando che non si facciano pieghe. Ciò vale per le fasciature circolari; per le altre daremo le regole nella parte speciale quando si parlerà delle singole fasciature. Finita la fasciatura l'estremo della fascia si ferma o cucendolo o fissandolo con spilli. Sono da preferirsi gli spilli detti di sicurezza (*baby's pin*, *safety pin*) i quali sono dei fermagli a molla fatti in modo che la punta dello spillo è nascosta e non può quindi nuocere.

Fazzoletti di Mayor.

Il Mayor (1) di Losanna propose di sostituire le ordinarie fasce con dei fazzoletti di differente grandezza coi quali, secondo lui, era possibile di eseguire qualunque fasciatura. Il sistema di Mayor è in molti casi utilissimo per l'economia e la semplicità, specialmente nella chirurgia militare. Per tal ragione diremo qualche cosa in generale su questi fazzoletti e descriveremo poi nella parte speciale, dopo ciascuna fasciatura con le bende ordinarie, quella coi fazzoletti di Mayor. Queste fasciature però sono poco adatte alla esatta contenzione di una medicatura antisettica.

Il fazzoletto di Mayor è un pezzo quadrato di tela, di

(1) Mayor, Nouveau système de déligation chirurgicale. Paris 1832.

lana, di cotone o di garza. Se esso viene piegato nel mezzo si forma il cosidetto *quadrato lungo (carré long)*, se invece lo si piega diagonalmente si ha il *triangolo*.

Si chiama *base* del triangolo di Mayor il terzo medio del lato più lungo, di quello cioè che è opposto all'angolo retto (ipotenusa), i due terzi che rimangono lateralmente si chiamano *estremi*, l'angolo retto si denomina *apice*.

Quando un fazzoletto piegato a triangolo si ripiega più volte su di sè stesso, si ottiene ciò che dicesi *cravatta*, e torcendo questa poi sul proprio asse si ottiene la *corda*.

Di tutto il rimanente che può occorrere per la medicatura, come stecche, docce, ecc. parleremo in seguito.

Dirò in ultimo che fanno parte del materiale da meditura, le pinzette ad anelli, per togliere la medicatura sporca, le forbici, gli specilli, i porta caustici, il trequarti di Chassaignac, le pinzette di Lister, ecc. Per lavare le ferite è da consigliarsi l'irrigatore di Esmarch. Questo è fatto da un recipiente cilindrico di latta, il quale alla parte inferiore porta un tubo di caoutchouc abbastanza lungo il quale termina con un rubinetto.

Si improvvisa un irrigatore togliendo il fondo ad una bottiglia, mettendo nel suo collo un turacciolo bucato, nel quale entra il tubo di caoutchouc e sospendendola con tre cordelline a conveniente altezza. Per raccogliere l'acqua si adoperano dei bacinetti di porcellana, di metallo o di gomma indurita (vulcanite).

Ogni cosa deve essere *perfettamente netta e disinfettata* con acqua fenicata al 5 %.

Tutto quello che occorre per la medicatura: garza, cotone, fasce, recipienti con iodoformio, acido fenico, vaselina, olio fenicato, tintura di iodo, percloruro di ferro, nitrato di argento, pennelli, compresse, recipienti con spugne disinfettate, e via dicendo, deve essere disposto in ordine in un utensile speciale, facilmente trasportabile e deve esser ben custodito fuori le sale degli ammalati.

È inutile di aggiungere, dopo le rigorose norme antisettiche dette innanzi, che devesi nelle medicature usare la massima delicatezza e la maggiore scrupolosità possibile, che

il chirurgo deve avere le mani *pulitissime* e che dopo di aver medicato un ammalato non si deve accostare all'altro con le mani sporche o di sangue o di pus, che tutto il personale inserviente deve essere vestito decentemente e con pulizia e che deve conoscere le regole generali dell'antisetticemia, acciocchè non guasti con la sua inconsideratezza i risultati della paziente medicatura fatta dal chirurgo. La sorte di un ferito o di un operato è quasi completamente nelle mani di chi lo medica; questa massima non curata per molto tempo era la causa degli insuccessi di allora. Oggi dopo di aver compresa l'importanza della medicatura antisettica si guariscono delle lesioni prima certamente mortali e si eseguono delle operazioni che altra volta sarebbero state giudicate eccessi di temerità.

CAPITOLO IV.

Fasciature speciali.

§ I. — Fasciature che richieggono le lesioni del capo.

Le ferite sul capo hanno una grande importanza dal punto di vista del modo di medicatura. Come farò per tutte le lesioni che avrò a descrivere, mi occuperò anche qui esclusivamente delle fasciature che le lesioni del capo richieggono, tralasciando la maniera di medicare, perchè essa non è che una applicazione a ciascun caso delle regole generali date nei precedenti capitoli.

Farò solamente una eccezione circa la questione delle suture nelle ferite del capo.

Nei tempi andati era precetto della chirurgia di non eseguire giammai sutura sul cuoio capelluto, e questa legge è passata indiscussa di generazione in generazione sino ai tempi nostri.

Però oggi, grazie ai lavori ed alle esperienze di Bruns, Simon, Schulte, Fairbank, Mayor, ec. si è veduto non solo l'innocuità, ma anche l'utilità della sutura nelle ferite del capo.

Le ferite da taglio a lembo non solamente, ma anche le

ferite semplicemente lineari richieggono la riunione con sutura, imperocchè, grazie alla antisetticemia, essendo quasi abituale la prima intenzione nelle ferite regolarmente riunite, bisogna mettere anche le ferite del capo nelle condizioni opportune per la prima intenzione.

Le liste di sparadrappo non sono bastevoli a mantener avvicinati i margini della ferita, esse si spostano nei movimenti di masticazione o in altri che può eseguir l'ammalato.

Anche nelle ferite da corpi ottusi, sempre che i margini presentano un aspetto che fa sperare la prima intenzione, bisogna eseguire la sutura.

E nel caso, specialmente nelle vaste ferite a lembi, che l'adesione per prima intenzione avvenga solamente in punti limitati, questi piccoli punti di unione manterranno il lembo meglio riunito che le strisce d'empiastro adesivo od altro. Ad evitare gl'inconvenienti (i soli veramente) che potrebbero aversi se la ferita aderisse superficialmente, e sotto lasciasse un vuoto, nel quale si potrebbe accumulare il secreto della ferita, bisogna sorvegliare questa attentamente e servirsi costantemente del termometro.

a) Regione del cuoio capelluto.

In questa regione bisogna radere accuratamente i capelli per un tratto abbastanza esteso nei dintorni della ferita. Questa verrà lavata diligentemente, riunita con sutura nodosa (se è il caso) o con liste di sparadrappo e quindi coverta con la medicatura che si preferisce (Lister, iodoformio, ecc.).

Per mantenere a posto la medicatura in questa regione, trattandosi di piccole ferite, possono usarsi delle *liste di sparadrappo* che si sovrappongono alla medicatura e si attaccano al contorno della ferita dove i capelli sono stati rasi.

Nei casi in cui si volesse eseguire anche una compressione possono usarsi *liste di sparadrappo circolari*, le quali devono mettersi con la seguente avvertenza, che cioè i singoli giri devono prendere punto d' appoggio sul sito diametralmente opposto alla ferita perchè non scivolassero. In

vece dello sparadrappo possono adoperarsi fasce comuni o di tela o meglio di tullo messe circolarmente con le precauzioni dette per le liste di sparadrappo.

Per le ferite più gravi sono necessarii mezzi contentivi più resistenti.

Comodissima per tenere a posto una medicatura sul cranio è la così detta *rete del capo* (Fig. 19).

Essa è tenuta ferma da un nastro circolare attorno alla fronte e da due nastri che partono dal primo e si annodono sotto il mento. Superiormente essa non è chiusa permanentemente, ma si chiude con un piccolo nastro e ciò perchè possa adattarsi a tutte le teste ed al maggiore o minore volume della medicatura.

Questa rete oltre ad esercitare una pressione uniforme, al non spostarsi , all' essere leggiera e quindi fresca, presenta anche il vantaggio che permette in modo comodissimo l' applicazione della vescica di neve quando ne è il caso. La fig. 20 mostra il modo come fissare la vescica di neve alla rete.



Fig. 19 — Rete del capo.



Fig. 20 — Vescica di neve applicata sul capo mediante la rete.

La neve messa a questo modo sul capo si mantiene meglio che in qualunque altro modo. Il caschetto di gomma elastica esercita una pressione circolare alla fronte troppo forte, quindi ostacola la circolazione e si sposta anche facilmente.

Il *T del capo* è fatto da una fascia circolare che gira in-

torno alla fronte e da un'altra verticale che risale sul capo. Questo pezzo verticale è quello che è destinato a mantenere la medicatura, e si applica quindi dove il bisogno lo richiede.

Le fionde della testa sono anche esse utili mezzi contentivi.

Galeno usava una *fionda a sei capi*, essa era fatta da una compressa larga da giungere alla radice del naso ed alla protuberanza occipitale, la quale era tagliata a ciascun estremo in tre capi lunghi abbastanza. Per applicarla si metteva sulla testa questa compressa così fenduta, in modo che i capi pendevano egualmente di lato, quindi si annodavano i capi di mezzo sotto il mento, i capi di avanti si annodavano sull'occipite, e quelli di dietro sulla fronte.

Le fionde a due capi si applicano nel modo che mostrano le figure 21 e 22.



Fig. 21 — Fionda del vertice.

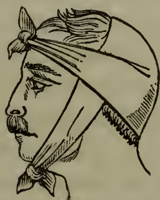


Fig. 22 — Fionda dell'occipite.

Nella prima il pieno della fionda è messo sul vertice, i capi anteriori sono annodati sulla nuca e quelli posteriori annodati sotto il mento.

Nella seconda il pieno è messo sull'occipite, i capi posteriori sono annodati sulla fronte, e gli anteriori sotto il mento.

Il fazzoletto triangolare di Mayor, capitium triangulare, ricopre benissimo il capo in una maniera semplice.

Il modo di applicarlo è il seguente.

Si prende un fazzoletto triangolare, se ne applica la *base* sulla fronte e l'apice si porta verso l'occipite: i due estremi si portano sulle tempie, si incrociano all'occipite, e si ri-

portano sulla fronte, ove si annodano; l'apice del fazzoletto si riporta in alto e si fissa con uno spillo al vertice (Figure 23 e 24).



Fig. 23.

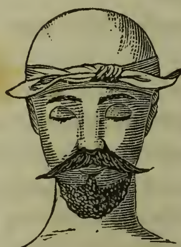


Fig. 24.

Maniera di applicare il fazzoletto triangolare di Mayor al capo.

Questa fasciatura è detta dal Mayor: *triangolo fronto-occipitale.* Si può cominciare però anche nel modo inverso a quello che abbiamo descritto, situando cioè la base del triangolo all'occipite (ed allora la fasciatura si chiama *triangolo occipito-frontale*).

Il *fazzoletto quadrangolare, gran covricapo o capitium quadrangulare*, è una covertura del capo, ed al tempo stesso anche delle orecchie.

Sebbene, come mezzo contentivo di medicatura sia poco adatto a causa del riscaldamento che produce, pure lo descriveremo brevemente.

Si deve prendere un fazzoletto lungo circa un metro, largo novanta centimetri e si deve piegare nel senso della larghezza, non però esattamente nel mezzo, ma in maniera che l'orlo inferiore sorpassi l'altro di tre a quattro dita trasverse. Ciò fatto si situa il mezzo del fazzoletto sul vertice, in modo che la piega corrisponda alla nuca, la duplicatura inferiore all'estremità del naso, e la superiore all'arcata sopra ciliare (Fig. 25).

Quindi si prendono gli angoli della ripiegatura superiore e dopo di averli stirati alquanto si annodano sotto il mento; gli angoli della ripiegatura inferiore si sollevano e si annodano alla nuca. Rimangono a fissare, dopo di aver fatto que-

sto, solamente gli angoli che corrispondono precisamente alla piega del fazzoletto (angoli posteriori). Questi si stirano un poco, poi si spiegano sulle spalle, si riportano innanzi e si intromettono sotto la fasciatura già applicata, in corrispondenza delle guance e del mento. La figura 26 mostra il *gran covricapo* già applicato.

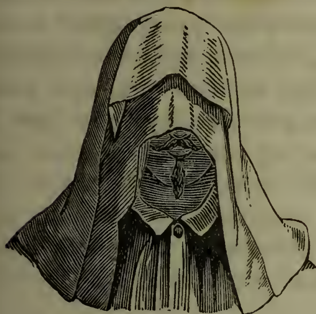


Fig. 25 — Fazzoletto quadrangolare ripiegato ed applicato sul capo.



Fig. 26 — Gran covricapo.

Il fazzoletto di Schreger ricorda un po' la fionda di Galeno ed è anche commendevole come *covricapo*.

Il capo può coprirsi anche con fasce rotolate, le quali in vero non sono certamente da preferirsi alle fasciature suesposte. Infatti le coverture del capo fatte con fasce rotolate facilmente si spostano e se poi sono applicate molto strettamente esercitano una compressione troppo forte, cosa certamente non desiderabile.

Le fasce di tullo (organsino) sono sempre quelle che si debbono preferire; esse si applicano bagnate e quando si asciugano i diversi giri, per l'amido che contengono, restano in certo modo incollati fra loro.

La *cappellina di Ippocrate, capitis reflexa, ricorrente della testa*, è la fasciatura più adoperata per ricovrire tutto il capo.

Per eseguirla fa d'uopo di avere una fascia lunga 8 metri, larga 4 o 5 centimetri e rotolata a 2 gomitoli, di cui uno deve essere più grosso dell' altro. Si situa il mezzo della fascia, cioè il tratto che è fra i due gomitoli, sulla

fronte ed i due capi si dirigono in dietro sulla nuca, quindi s'incrociano, facendo passare un gomitolo sopra dell'altro; il capo inferiore si porta dall'occipite alla fronte passando per la sutura sagittale.

L'altro gomitolo esegue un mezzo giro circolare e fissa sulla fronte il getto del primo capo. Ciò fatto il gomitolo che è a sinistra nella fig. 27 si riflette nuovamente sul capo dalla fronte alla nuca, a destra del primo getto di fascia, e deve ricoprir questo per un terzo della sua larghezza. Il capo orizzontale, quello che si vede a destra nella fig. 27, esegue un nuovo mezzo giro circolare che fissa il getto precedente alla nuca e così si continua facendo con un gomitolo dei getti ricorrenti, una volta a destra ed un'altra a sinistra della sutura sagittale, in modo da covrire esattamente tutta la volta del cranio, e con l'altro dei giri circolari che fermano ciascun giro riflesso.

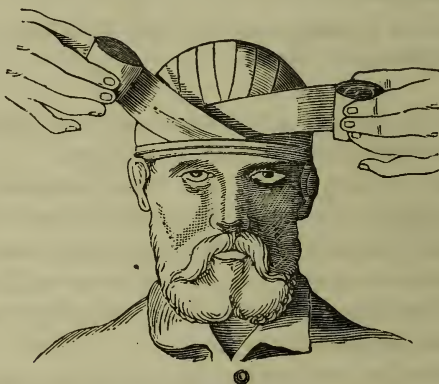


Fig. 27 — Cappellina o mitra d'Ippocrate.

Per fissare questa fascia eseguonsi in ultimo due o tre giri circolari dalla fronte all'occipite col gomitolo più grosso.

In una parola la cappellina si fa a questo modo: un gomitolo esegue solamente getti ricorrenti cominciando dal mezzo del capo e seguitando alternativamente a destra ed a sinistra e l'altro gomitolo esegue solamente giri circolari destinati a fissare i giri ricorrenti dell'altro capo.

b) Regione frontale.

Molte delle fasciature descritte sinora possono adoperarsi come mezzo contentivo per le medicature alla regione frontale, ma la più comoda fra queste è il triangolo *fronto-occipitale* di Mayor.

La *fasciatura circolare* è anche utile, come lo è pure la *cravatta fronto-occipitale* di Mayor, che è costituita dal fazzoletto piegato a cravatta, di cui il pieno si pone alla fronte ed i capi si annodano all'occipite.

c) Regione temporale ed auricolare.

Come fasciature semplicemente contentive sono utili la *fascia circolare*, e *la cravatta di Mayor*: questa si applica col mezzo sulla tempia ammalata e gli estremi si annodano su quella sana. Mezzi più sicuri però sono i seguenti:

La incrociata della testa: questa fasciatura, che serve anche per le lesioni della regione auricolare, parotidea, sotto-mascellare e sopra-ioidea, si esegue nel modo seguente. Poniamo che sia la tempia sinistra quella da medicare: si prende una fascia lunga 5-6 metri, larga 4 a 5 cent., e si eseguono con essa un paio di giri circolari attorno alla fronte: giunti dietro l'orecchio sinistro si fissa la fascia con uno spillo, si ripiega in basso e si va sotto il mento; di qua si risale, passando sopra l'orecchio destro, sino al vertice, di dove si scende nuovamente, eseguendo in tal modo dei giri circolari verticali, fino a che non sia ben coverta la regione ammalata.

Ciò fatto si fissa con uno spillo sulla tempia sinistra l'ultimo giro circolare verticale, si rovescia nuovamente la fascia, la si riporta nella direzione orizzontale e si eseguono dei giri orizzontali, con i quali si termina la fasciatura.

Questa fasciatura si può eseguire più facilmente con due fasce di cui una si situa verticalmente dal vertice sotto il mento e l'altra orizzontalmente dalla fronte all'occipite (Fig. 28).

Con *la cravatta di Mayor* si esegue benissimo una fasciatura che corrisponde a quella suddetta.

Il pieno della cravatta si pone sulla tempia ammalata, i due capi si portano orizzontalmente e si incrociano sulla tempia opposta, quindi uno si porta sul vertice e l'altro sotto il mento e si annodano sulla tempia ammalata,



Fig. 28—Incrociata della testa.

La croce della testa è fatta da due fasce unite in croce: il punto di riunione di esse si pone sulla tempia ammalata, il tratto orizzontale si fissa attorno alla fronte ed all'occipite e quello verticale si fa passare sotto il mento e sul vertice, e si annoda sulla tempia sana.

Il triangolo *occipito-auricolare* è l'equivalente nel sistema Mayor della fasciatura precedente. (Fig. 29).

Ecco come si esegue: Si pone la base di un triangolo lungo un metro e largo 50 cent: sul vertice, coll'apice diretto indietro, i capi sono diretti sotto il mento, si incrociano e poi si riportano in alto e si fissano con spilli verso le orecchie, l'apice dal triangolo si rivolta verso la tempia ammalata ed ivi si fissa con uno spillo.

Nella regione della tempia a causa dei vasi arteriosi che vi sono, spesso è necessario eseguire una fasciatura compressiva a scopo emostatico.

La fasciatura nodosa (fig. 30) *o nodo da imballatore* risponde benissimo allo scopo suddetto: per eseguirla son necessari una fascia lunga 10 metri, larga 5 cent:, avvolta a due gomitoli e due compresse graduate.

Riunita la ferita e coverta con la medicatura, vi si situano lateralmente le due compresse graduate e poscia si applica il pieno della fascia orizzontalmente sulle compresse. Supponiamo che la ferita sia a sinistra: i due capi della fascia si portano sulla tempia destra dove vi si accavallano e di là nuovamente si riportano sulla tempia ammalata. Quivi i due capi si devono incrociare e formare un'ansa (nodo di imballatore, V. la fig: 30) in modo che uno di essi

sia diretto sul vertice e l'altro sotto il mento. Ciò fatto questi capi si porteranno sulla tempia destra e di là verranno nuovamente sulla tempia sinistra, passando uno pel vertice e l'altro sotto il mento.

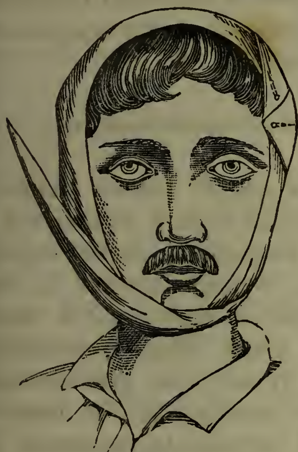


Fig. 29—Triangolo occipito-auricolare.

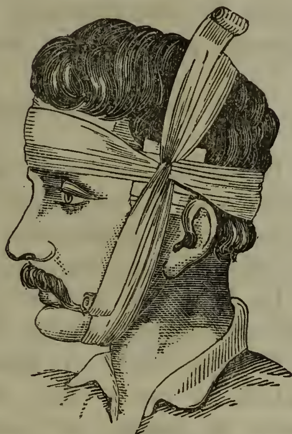


Fig. 30—Nodosa della tempia.

Arrivati sulla tempia sinistra si fa un secondo *nodo,* che deve cadere esattamente sul primo. In questo momento i capi della fascia si trovano diretti orizzontalmente, cioè nel modo come erano nel primo tempo della fasciatura. Se la compressione da esercitare si vuole molto energica, si eseguono nel modo ora descritto altri nodi sovrapposti sempre gli uni agli altri; altrimenti gli estremi della fascia si annodano o meglio si fissano con spilli.

La fasciatura nodosa col sistema di Mayor si esegue nel seguente modo: si prendono dei fazzoletti triangolari ripiegati a cravatte in numero eguale ai nodi che si vogliono fare sulla tempia; il pieno della prima cravatta si mette sulla tempia sana ed i due capi si portano sull'altra tempia, quivi si incrociano facendo il nodo da imballatore e gli estremi si portano uno pel vertice e l'altro sotto del mento e si annodano sulla tempia sana. Nello

stesso modo si fa con le altre cravatte; badando a far cadere tutti i nodi gli uni sugli altri. Questa fasciatura è più rapida e più semplice di quella fatta con la fascia rotolata.

Queste fasciature troppo compressive non sono veramente molto da raccomandarsi. L'agopressione è un mezzo certamente più sicuro e meno pericoloso.

d) Regione sopraciliare ed oculo-palpebrale.

Le fasciature che si usano per queste regioni hanno lo scopo o di difendere gli occhi dalla luce e dall'aria o di tenere delle medicature o dei rimedî su quelle regioni. Noi descriveremo successivamente le fasciature più in uso.

La *fasciatura circolare della fronte e degli occhi* si esegue con una fascia rotolata lunga 4 metri, larga 4 centimetri.

Il capo iziale si fissa sulla fronte con giri circolari, quindi si fanno degli altri giri circolari più in basso in modo da covrire gli occhi e si termina la fasciatura con nuovi giri attorno alla fronte.

La *cravatta di Mayor* può benissimo sostituire la fasciatura precedente. Il pieno della cravatta si applica sugli occhi ed i due estremi si annodano alla nuca.

La *benda* è una fasciatura molto comoda e molto semplice. Per eseguirla bisogna avere un fazzoletto lungo 80 centimetri, largo 30, ripiegato in due nel senso della lunghezza.

Verso l'orlo inferiore del fazzoletto così ripiegato si pratica un' apertura in forma di V rovesciato, la quale è destinata a ricevere il naso del paziente. Il pieno del fazzoletto si pone sui sopraccigli e gli occhi, il naso entra nel foro che si è fatto, e gli estremi del fazzoletto, dopo di essere stati sovrapposti l'uno all'altro, si fissano con spilli su di una delle tempie.

Il cosidetto *monocolo* (Fig. 31) è una fasciatura destinata a covrire la regione oculo-palpebrale di un lato solo. Esso si esegue con una fascia lunga 6 metri, larga 4 centimetri.

Poniamo che si voglia covrire l' occhio sinistro : in tal

caso il capo iniziale della fascia si pone sulla fronte in corrispondenza di questo occhio e si esegue un giro circolare che passa al di sopra delle arcate sopraciliari e delle orecchie. Arrivati sull' occipite si porta la fascia in basso e la si fa passare sotto l'orecchio sinistro e poi dirigendola in alto, si risale obbliquamente sulla gota, sull'occhio sinistro e sulla fronte e quindi si dirige sull'occipite. Quivi giunto si esegue un giro circolare attorno al capo, il quale fissa il giro obliquo. Nello stesso modo si faranno degli altri giri obliqui alternati a giri circolari (fig. 31). Volendo ricoprire l' altro occhio la fasciatura si comincia in modo inverso, cioè ponendo il capo iniziale al di sopra dell' occhio destro e passando poi sotto l'orecchio dello stesso lato.

Questa è una fasciatura però che facilmente si sposta: la si può eseguire egualmente con la *cravatta del Mayor* e forse è più stabile. Il pieno di questa cravatta si pone sull' occhio ammalato ed i due capi si dirigono alla nuca dove si annodano (fig. 32).

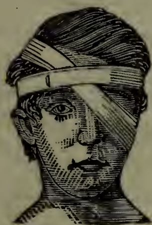


Fig. 31 — Monoculo.

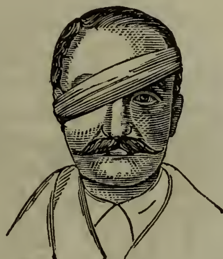


Fig. 32 — Monoculo con la cravatta di Mayor.

Per tenere più solidamente la cravatta in sito è bene di incrociarne i capi sull' occipite e riportarli orizzontalmente sulla fronte, dove poi si legano fra loro.

Per ricoprire un occhio solo vi sono anche le fasce composte, questo genere di legame è certamente il più adatto per queste regioni, dove è molto difficile di far restare fissa una fasciatura.

Il T della testa con monoculo. Esso risulta da una benda

circolare messa orizzontalmente attorno al capo e di un'altra verticale unita ad angolo retto con la prima, la quale scende innanzi all' orecchio del lato dove è l'occhio che si vuol covrire, passa sotto il mento e raggiunge la fascia orizzontale sulla tempia del lato opposto ed ivi si fissa.

Nell' angolo retto anteriore che lascia questa fascia si cuce una compressa triangolare, la quale in tal modo covre esattamente l' occhio ammalato (fig. 33).

Il monoculo triangolare di Mayor è anch' esso una fascia composta, che risulta da una fascia orizzontale, la quale circonda la testa come quella della fasciatura precedente, e di un' altra fascia, che è cucita alla prima ad angolo acuto. Il vertice di questo angolo dev' essere diretto verso il sopracciglio dell' occhio sano, in modo che l'occhio ammalato viene compreso nei due lati dell' angolo. Una compressa triangolare che chiude quest' angolo covre quindi necessariamente anche l' occhio (fig. 34).

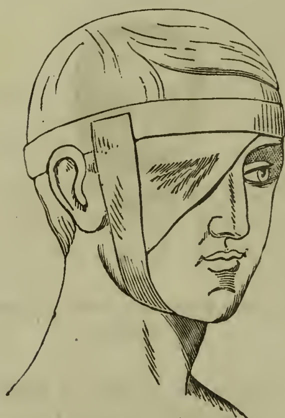


Fig. 33—T del capo con monoculo.

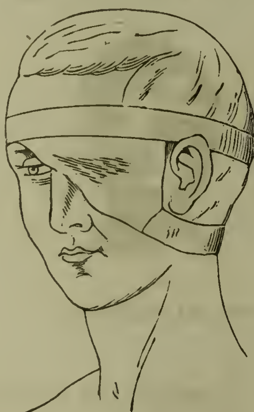


Fig. 34—Monoculo triangolare (Mayor).

Il *Binoculo* ha per iscopo di coprire contemporaneamente tutti i due occhi, quindi la cravatta di Mayor applicata circolarmente, e la *benda*, che noi abbiamo già de-

scritta, sono nè più nè meno che delle fasciature *binocule*; ma questo nome si dà propriamente ad una fasciatura fatta con fascia rotolata, la quale piglia anche il nome di *incrociata di ambo gli occhi* (fig. 35).

Essa si esegue con una fascia lunga 8 metri, larga 5 centimetri: il capo iniziale si pone al di sopra del sopracciglio destro e si fissa con un giro circolare, quindi si procede come se si volesse ricovrire solo l'occhio destro, cioè giunti alla nuca si fa un giro obliquo sotto l'orecchio destro, il quale risale sulla gota, sull'angolo interno dell'occhio, e va sulla bozza parietale sinistra. Si torna alla nuca, si risale obliquamente verso la bozza parietale destra, si scende sulla radice del naso, sull'occhio sinistro e sull'angolo sinistro del mascellare, quindi si ritorna per sotto l'orecchio sinistro alla nuca ed ivi si fa un giro circolare che fissa questi due obbliqui. Nello stesso modo si fanno i giri successivi, cioè uno obliquo da sotto in sopra a destra, un altro obliquo da sopra in sotto a sinistra ed un giro circolare che li fissa entrambi.



Fig. 35 — Binoculo con la fascia.

e) Regione nasale.

Il mezzo più semplice per contenere una medicatura sul naso è la *cravatta di Mayor*. Ma questa si sposta facilmente e non è quindi usabile che in pochi casi, essa si applica molto facilmente, cioè col pieno sul naso e con gli estremi annodati sull'occipite (fig. 36).

Lo sparviere o borsa del naso è una fasciatura contentiva che oggi è poco adoperata, essa non mantiene bene a posto

la medicatura, ed inoltre è nojosa sia per la costruzione che per l'applicazione. Eccone una succinta descrizione.

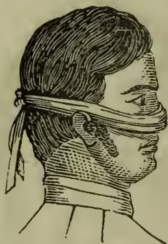


Fig. 36 — Cravatta di Mayor applicata sul naso.

Questa fasciatura risulta di una compressa triangolare al cui orlo si passa con un ago un filo a *filzetto*, in modo che tirando un po' questo filo la compressa si stringe agli orli, e prende una forma di borsa triangolare. All'angolo superiore di questa borsa si cuce un nastro e due se ne cuciono agli angoli inferiori. Ciò fatto si applica la borsa sul naso, dopo avervi applicata la medicatura, ed in corrispondenza delle narici si praticano due aperture. Il nastro superiore si porta sulla fronte, e per il vertice sulla nuca; poscia i nastri laterali si fanno passare sotto le orecchie, si incrociano sulla nuca e si fissano sulla fronte con uno spillo.

Il nastro superiore quindi si riporta sulla fronte e si fissa con uno spillo come i precedenti.



Fig. 37 — T doppio del naso.

Però nessun mezzo può riuscire tanto utile nelle lesioni del naso a mantenere fissa la medicatura, nei casi in cui ciò è grandemente necessario, (rinoplastia, ecc.) quanto il *T doppio del naso* (fig. 37).

Il *doppio T del naso* risulta di una fascia orizzontale lunga due metri, larga tre centimetri sulla quale sono cucite, a distanza di tre centimetri fra loro, due altre fasce verticali, le quali devono essere leggermente oblique e convergenti fra loro. Secondo ciò che abbiamo detto nel capitolo 3°, questa fascia sarebbe propriamente un *T doppio obbliquo*. Per situarla a

posto si procede nella maniera seguente (vedi la fig: 37): dopo aver applicata la medicatura ed aver coverto il naso con una compressa triangolare si pone nel mezzo del labbro superiore il pezzo della fascia orizzontale intermedio alle due verticali, in modo che queste sieno rivolte in alto; i due estremi della fascia orizzontale si portano sull'occipite, dove si incrociano e si affidano ad un assistente. I due capi verticali si portano ciascuno sulla faccia laterale corrispondente del naso, in direzione obbliqua, si incrociano sulla radice del naso stesso, quindi quello di sinistra scende passando sul vertice a destra della nuca, e quello di destra va a sinistra. Ciò fatto si ripigliano i due capi che si erano affidati all'assistente, e con essi si fanno dei giri circolari attorno alla fronte per fissare i capi verticali.

f) Fasciature per le labbra

Le fasciature per il labbro inferiore vanno comprese in quelle del mento di cui diremo in seguito; qui ci occupiamo veramente del solo labbro superiore.

Come mezzo contentivo in questa regione è usabile lo *sparadrappo*: una striscia di questo messa col pieno sul mezzo del labbro si applica cogli estremi sulle gote. Anche delle striscioline di garza bagnate nel collodion sono un eccellente mezzo contentivo di medicatura per ferite al labbro superiore. Oltre a ciò il *T del naso* precedentemente descritto può con la parte sua orizzontale mantenere benissimo in sito una medicatura sul labbro.

Il T della bocca è una fasciatura contentiva per ambo le labbra. Essa è fatta da una fascia lunga 50 cent., larga 6 cent., sulla quale si cuce perpendicolarmente una seconda fascia lunga 80 centimetri e larga come la precedente.

Questa fasciatura si applica nel seguente modo: il pieno della fascia orizzontale covre le due labbra e presenta nel mezzo una incisione per lasciar libera la rima boccale; la fascia verticale presenta una perdita di sostanza a forma di un V rovesciato nella quale si introduce il naso. Il tratto

verticale è tenuto fermo dalla fascia orizzontale, i cui capi si incrociano alla nuca e vengono poi sulla fronte.

Le fasciature più importanti per il labbro superiore sono le *fasciature unitive delle ferite longitudinali*, le quali ferite il più delle volte avvengono in questa regione a scopo chirurgico, come nella cura del labbro leporino.

La fasciatura invaginata del labbro superiore è una eccellente fasciatura unitiva (vedi figura 38); essa si esegue con una fascia lunga 3 metri, larga 2 cent., avvolta a due gomitoli. Vi è bisogno inoltre di una compressa lunghetta che sia lunga 1 metro e mezzo e larga 6 cent. e di due compresse graduate, lunghe 6 centim. larghe 5, e spesse più o meno a seconda della maggiore o minore pienezza delle gote. Ecco come si esegue la fasciatura: le due compresse graduate si situano nelle fossette delle guance e sono mantenute da un aiutante; il quale le ravvicina dolcemente. La compressa lunghetta si applica col suo mezzo sulla testa, ed i due capi, facendoli passare sulle compresse graduate, si riuniscono sotto il mento e si fanno mantenere da un altro aiutante: quindi si pone il pieno della fascia sulla fronte ed i due gomitoli si portano sull'occipite, dove si incrociano, si cambiano di mano e si portano per sotto le orecchie sul labbro superiore, facendoli passare sulle compresse graduate, che vengono in tal modo fissate. Arrivati i due gomitoli sul labbro superiore l'assistente eseguirà in uno dei capi della fascia, in corrispondenza della ferita, una fenditura, nella quale si introduce il gomitolo dell'altro capo (v. la fig. 38).



Fig. 38 — Fasciatura unitiva del labbro superiore.

È chiaro che tirando le due fasce, le compresse graduate tenteranno di ravvicinarsi e la ferita si ravvicinerà.

Introdotto che si è il gomitolo nella fenditura, si riportano i capi della fascia alla nuca, passando sotto delle orecchie e di lì, dopo averli incrociati, si dirigono alla fronte, di dove si muove nuovamente come nel primo giro. La compressa lunghetta dopo alcuni di questi giri invaginati che ha fatto la fascia, si incrocia sotto il mento, i suoi estremi si portano al vertice e quindi, abbassati nuovamente, si fissano sulle tempie ai giri orizzontali della fascia.

Questa fasciatura si può eseguire anche col *triangolo di Mayor* e prende il nome di *Triangolo fronto-cervico-labiale*.

Si esegue con un triangolo che abbia per base 1 metro, e 50 cent: di altezza. La base del triangolo si pone sulla fronte, i due capi si dirigono alla nuca, dove si incrociano, e quindi si riportano sul labbro superiore, quivi nuovamente si incrociano e si fissano poi con spilli verso le gote: l'apice del triangolo viene sollevato e fissato con spillo sul vertice.

La fascia del Thillaye, detta così dal nome del suo inventore, oppure *fascia unitiva a bendelle decussate* è complicata nella sua esecuzione e nella sua applicazione. Per costruire questa fascia si devono prendere quattro bende larghe 4 centimetri, lunghe un metro: due di queste si uniscono mediante quattro nastrini larghi mezzo centimetro e lunghi quattro dita; ad un estremo della terza benda si uniscono tre nastrini piccoli come i precedenti, quindi si fanno passare questi tre nastrini negli spazi rimasti fra i quattrò fissati alle due bende precedenti, e dopo che sono passati in questi intervalli si uniscono alla quarta ed ultima benda. Ne risultano per tal modo due fasce, ognuna avvolta a due gomitoli, le quali si incrociano obbliquamente.

Per applicare questa fasciatura si situano delle compresse ai due lati della ferita, su queste si appoggiano gli estremi delle due bende che si decussano e si fanno sostenere da un aiutante, i loro estremi si portano per sotto gli orecchi all'occipite e poi alla fronte ove si annodano, le altre due bende si tirano in senso inverso e si dirigono come le precedenti per sotto gli orecchi sull' occipite e quindi alla fronte.

Fra tutte le fasciature unitive delle ferite del labbro superiore sta in primo luogo quella del *Galbiati*. Questa è fatta da due strisce di sparadrappo, che ad un estremo portano tre fili, i quali vi sono stati passati con un ago. La prima striscia si fissa con l'estremo a cui sono i tre fili sulla metà sinistra del labbro superiore, il resto si fa passare per sotto l'orecchio sinistro, per l'occipite e si fissa alla fronte, la seconda striscia si applica come la prima, ma dal lato destro del labbro superiore. Ciò fatto, messe ai lati della ferita due compressine graduate, si annodano fra loro i fili delle due strisce.

Questa fasciatura ha il grande vantaggio di potersi stringere od allentare come il bisogno richiede.

g) Regione mentoniera.

La migliore delle fasciature contentive per questa regione, dopo lo sparadrappo e le strisce di garza collodionate, le quali dànno ottimi servigi nelle piccole ferite di questa regione, è la *fionda del mento*. Essa è fatta da una compressa lunga un metro e larga 10 centimetri tagliata in due capi ad ambo gli estremi.

Il pieno di questa fionda si pone sul mento, i due capi superiori si dirizzano quasi orizzontalmente, si passano sotto le orecchie e si fanno giungere alla nuca e si affidano ad un assistente. I capi inferiori si dirizzano verticalmente in alto passando sugli angoli del mascellare inferiore e sulle orecchie e si fissano al vertice. Si ripigliano i capi lasciati all'assistente si incrociano sulla nuca e si portano sulla fronte ove si annodano.

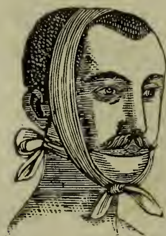


Fig. 39 — Fionda del mento con le cravatte di Mayor.

Con *due cravatte di Mayor* si esegue benissimo una fionda del mento ed ecco in qual modo. Una prima cravatta si pone col suo pieno sulla parte anteriore del mento e si annoda in dietro sulla nuca, una seconda si pone col pieno sul vertice e si annoda sotto il mento (fig. 39).

Il triangolo occipito-mentoniero di Mayor sostituisce anche la fionda del mento (fig. 40).

La base del triangolo si pone sul vertice, i due capi si incrociano sotto il mento e poi si fissano sulle regioni mastoidee.

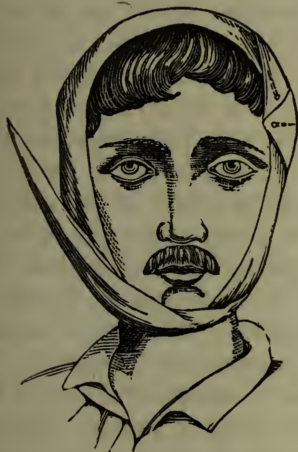


Fig. 40 — Triangolo occipito-mentoniero.



Fig. 41 — Capestro semplice della mascella inferiore.

L'apice del triangolo si fissa ad una delle regioni temporali mediante uno spillo.

Le diverse specie di fionde del mento, come anche le altre fasciature pel mento (capestri) hanno, oltre la indicazione di contenere medicature, anche quella di fissare la mascella dopo le lussazioni, ovvero anche di mantenere ridotti i frammenti in casi di frattura del mascellare inferiore.

I capestri sono delle fasciature che richieggono molta abilità nella loro apposizione, la quale abilità poi non è compensata da un buon risultamento.

Vi ha due specie di capestro, il semplice e il doppio.

Il capestro semplice o incrociata semplice della mascella (fig. 41) si esegue con una fascia lunga 8 metri, larga 5 centimetri.

Si comincia questa fasciatura, poniamo che la malattia sia al lato sinistro, facendo due giri circolari attorno alla fronte, poi giunti all' occipite si passa il gomitolo dietro l'orecchio destro e poi sotto il mento, di qua si risale verso la tempia sinistra, facendo passare la fascia sull' angolo del mascellare inferiore e risalendo sempre fra la parte anteriore dell' orecchio e l'angolo esterno dell'occhio. Si giunge al vertice, di qua discendendo, si fa passare la fascia sull'orecchio destro sin sotto il mento e di là si ritorna al vertice, passando sempre fra l' orecchio e l'angolo esterno dell'occhio sinistro. In questo modo si esegue anche un terzo giro circolare verticale attorno all' occipite ed al mento. Giunti sotto il mento, si dirige la fascia verso l'occipite e si porta sulla fronte eseguendo poi un giro orizzontale che giunge nuovamente sull' occipite: arrivati qui la fascia si porta sopra il mento in sotto del labbro inferiore, e si eseguono due giri orizzontali che comprendono il mento e la nuca. Dalla nuca si va poi sotto il mento e si eseguono due ò tre giri verticali dal vertice sotto al mento e giunta la fascia un' altra volta sotto il mento la si dirige alla nuca ove si fissa.

Il capestro doppio, incrociata doppia della mascella. — Ne tralascio la descrizione perchè lunga e perchè questa fasciatura oggi è pochissimo in uso.

h) Faccia.

Per ricoprire tutta la faccia, nei casi ad esempio di scottatura, si fa uso della cosiddetta *Maschera.* Questa è fatta da una compressa quasi quadrata, la quale ricovre benissimo tutta la faccia, ai suoi angoli si cuciono quattro nastri lunghi circa 70 centimetri e nel mezzo dell' orlo superiore si cuce un quinto nastro. In questa compressa, in corrispondenza degli occhi, si praticano due fori circolari ed un terzo foro ovale si esegue in corrispondenza della rima boccale.

Messa la *maschera* sul viso in modo che le aperture fatte corrispondano bene agli occhi ed alla bocca, i quattro na-

stri si portano sull'occipite accavallando il nastro superiore mediano, si incrociano e si fissano sulla fronte.

Col *fazzoletto di Mayor* si può anche eseguire la maschera. La base del triangolo si situa sulla fronte con l'apice rivolto in basso, i due estremi si dirigono alla nuca, si incrociano e si uniscono al collo sotto il mento ove fissano l'apice del triangolo.

Coverta a questo modo la faccia si eseguono le aperture per gli occhi e per la bocca.

Molte volte le lesioni del capo possono avvenire non precisamente nelle regioni che ora abbiamo indicate e spesso accade che capitano porzione su di una e porzione su di un' altra regione limitrofa.

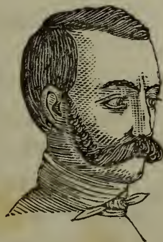
In tai casi più che alle rutinarie fasciature bisogna ricorrere a fasciature di occasione, che il genio, l' intelligenza e l'esercizio suggeriranno al chirurgo.

§ II.—Fasciature che richieggono le lesioni del collo.

a) Fasciature contentive.

La fasciatura circolare del collo è il più semplice mezzo contentivo.

Questa fasciatura può anche eseguirsi con una *cravatta di Mayor* (fig. 42): il pieno si pone sulla lesione ed i capi si portano sul punto opposto, ove si incrociano, si riportano sul pieno della cravatta e si annodano.


Fig. 42—Circolare del collo con la cravatta di Mayor.

La fionda del collo è una fionda fatta con una compressa lunga poco meno di un metro e larga 4 dita.

Il pieno si mette sulla ferita e gli estremi si girano attorno al collo e si annodano. Questa fasciatura risponde meglio nei casi in cui la lesione è alla nuca e per ciò molti la chiamano propriamente *fionda della nuca*.

Il pieno si pone alla nuca, i capi superiori si portano

alla fronte ove si annodano, facendoli passare al disopra degli orecchi, e gli inferiori si fissano attorno al collo.

b) Fasciature compressive.

Una fasciatura compressiva del collo è difficile che riesca al suo scopo senza produrre nel tempo stesso soffocazione. Ad evitare ciò si è consigliato di mettere sul punto ove si vuol fare la pressione, usando una fascia circolare od una cravatta di Mayor, una compressa piramidale con la base rivolta all'esterno. È meglio un pezzo di cartone, sul quale stringendo la fascia, non si preme sulla trachea (fig. 43).

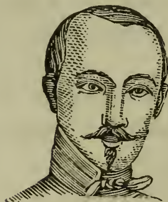


Fig. 43. — Cravatta compressiva del collo con cartone.

La *obbliqua del collo*, chiamata *otto del collo e di un'ascella* è una buona fasciatura compressiva del collo. Si comincia con giri circolari attorno al collo, arrivati alla nuca si dirige la fascia dietro l' ascella opposta al lato del collo dove si vuol fare la pressione, si passa sotto e poi innanzi di questa e la fascia si porta nuovamente alla nuca. Qui giunti si esegue un giro circolare attorno al collo e poi un altro giro ad 8 sotto l'ascella. In somma la fasciatura è fatta da giri circolari attorno al collo e da giri ad 8 del collo e dell' ascella.

c) Fasciature unitive e dividende.

Le ferite del collo, a seconda della loro direzione verticale o longitudinale, richieggono una differente inclinazione della testa. Nelle verticali, affinchè i margini della ferita sieno ravvicinati, è necessario che il capo sia piegato dal lato opposto a quello dove è la ferita e nelle orizzontali invece è il contrario. Inoltre nelle scottature del collo sono utili tali posizioni ed inclinazioni del capo nello scopo di opporsi per quanto è possibile alle retrazioni cicatriziali.

Da quel che abbiamo detto risulta che le fasciature le quali servono a piegare il capo nelle varie direzioni pos-

sono essere al tempo stesso unitive per certe ferite e dividende per certe altre.

Ecco perchè noi divideremo queste fasciature, per semplicità di descrizione, in quelle che flettono il capo innanzi, in dietro e lateralmente.

1.° *Fasciature che flettono il capo innanzi.*

Il *T doppio anteriore della testa e del petto* è una fasciatura composta. Essa si esegue mettendo prima una larga fascia a corpo al torace, mantenuta da straccali, quindi fissando attorno alla fronte il pezzo orizzontale di una fascia a T doppio, i cui capi verticali sono rivolti in basso e passano innanzi alle gote. Flettendo il capo al punto voluto si fissano con spilli alla fascia a corpo questi capi verticali della fascia a T e la testa rimane fissa nella flessione anteriore.

Questa stessa fasciatura si può eseguire anche con un berretto fissato al capo e con una fascia a corpo messa attorno al torace: una coda di rondine a due capi, la cui parte piena si fissa al berretto sulla fronte e i due capi si fissano alla fascia a corpo, flette il capo innanzi.

2.° *Fasciature che flettono il capo indietro.*

La fasciatura a T ant: del capo e del petto, che abbiamo innanzi descritta, applicata in modo che i due capi verticali del doppio T corrispondono in dietro e si fissano alla parte dorsale della fascia a corpo, può servire benissimo a flettere indietro il capo e piglia allora il nome di *T posteriore del capo e del petto.*

La fasciatura *col berretto e la coda di rondine* applicata inversamente, cioè in modo che la compressa bifida sia attaccata sull'occipite e sul dorso è anche essa una buona fasciatura per flettere il capo indietro.

Per flettere il capo indietro si può usare anche una fascia rotolata eseguendo il cosiddetto *otto posteriore della testa e delle ascelle* (fig. 44). S' inclina la testa indietro e poi, standò alle spalle dell' infermo, si comincia la fasciatura con

due giri circolari orizzontali attorno al capo; quando il secondo giro è arrivato sopra l'orecchio sinistro si porta la fascia obbliquamente in basso, incrociando la nuca e si va sulla parte posteriore dell'ascella destra; si passa sotto di questa, e poi innanzi, si attraversa obbliquamente la nuca, incrociando il primo getto obbliquo e si va nuovamente in soprá dell'orecchio sinistro.

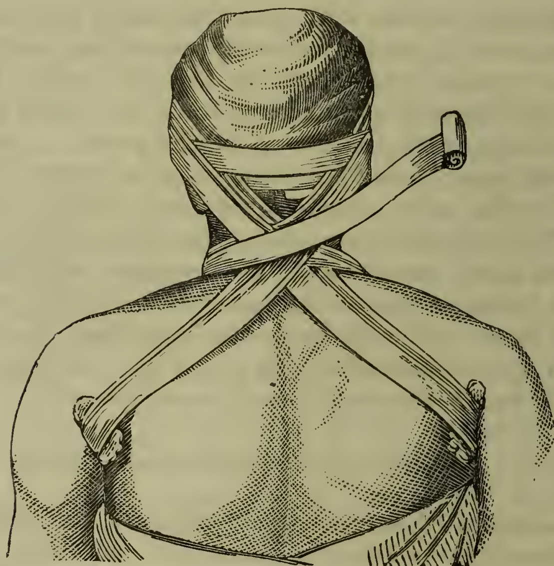


Fig. 44 — Otto posteriore della testa e delle ascelle.

Di qua si gira sulla fronte e si va sull'orecchio destro, dal quale, come si è fatto dall'altro lato, si va alla parte posteriore dell'ascella sinistra, quindi alla parte anteriore di questa, passando pel cavo ascellare, e si ritorna al disopra dell'orecchio destro. A tal punto si fa una circolare orizzontale al capo per fissare i giri precedenti e si ricominciano i giri obliqui ad 8 nello stesso modo ora descritto. Quando se ne son fatti parecchi si termina la fasciatura con giri circolari attorno al capo.

Col sistema di Mayor si possono eseguire delle buone fasciature per flettere il capo in avanti ed in dietro.

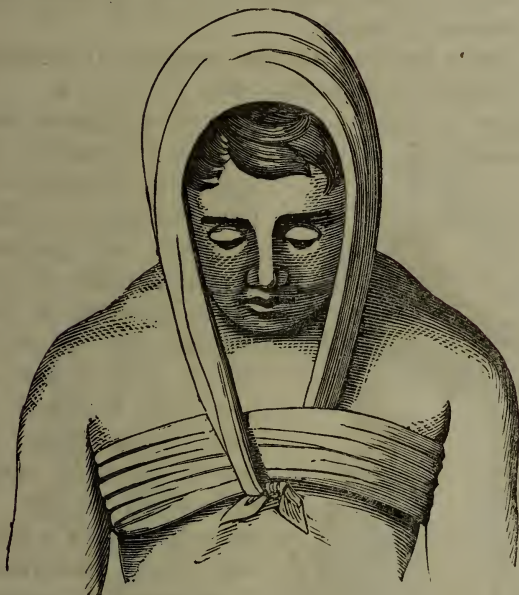


Fig. 45 — Triangolo occipito-sternale.

Il triangolo *occipito-toracico* od *occipito-sternale* (fig. 45), serve a flettere il capo innanzi. Si esegue questa fasciatura ponendo una cravatta attorno alla parte superiore del torace col pieno sullo sterno e gli estremi annodati al dorso e mettendo sul capo un triangolo con la base verso l'occipite. Quindi flessa la testa innanzi, i due estremi del triangolo si fanno passare uno innanzi e l'altro indietro della cravatta toracica e si legano: l'apice del triangolo si fissa con uno spillo di lato al capo o a destra o a sinistra. Per flettere il capo indietro la fasciatura si esegue in senso inverso e prende allora il nome di *triangolo fronto-dorsale*.

3.° *Fasciature che flettono il capo lateralmente.*

Questo scopo si può ottenere o con la fascia rotolata o con la cravatta di Mayor.

Con la fascia rotolata bisogna eseguire il cosiddetto *Otto della testa e di un' asceella* (fig. 46).

Il chirurgo si situerà a destra od a sinistra dell' infermo, a seconda che il capo si vuole inclinarlo a destra o a sinistra. Poniamo che si voglia inclinarlo a destra, il chirurgo farà piegare la testa del paziente da questo lato e comincia la fasciatura con due giri circolari attorno al capo; giunto all' occipite fissa la fascia con uno spillo e la dirige obliquamente verso la parte anteriore dell' ascella, passerà sotto di questa e giunto alla sua parte posteriore risale incrociando il primo getto, sin sopra il sopracciglio destro.



Fig.46—Otto della testa e di un'ascella.

Quì si fissa la fascia con un altro spillo e si fa un *rovescio* ed eseguendo un mezzo giro circolare attorno al capo, si viene nuovamente sull' occipite, ove si fissa la fascia con un terzo spillo. Di questi giri ad 8 se ne fanno da 4-5 sempre nello stesso modo e giunti per l'ultima volta alla parte anteriore dell' ascella si dirige la fascia obbliquamente dietro la parte superiore e posteriore del braccio e si eseguono due o tre circolari attorno a questo, per fissare la fasciatura.

Finalmente con uno spillo grosso si fisseranno nel loro

punto d incrociamento tutti i getti obbliqui. — Questa fasciatura é noiosa nella sua apposizione.

Col sistema di Mayor essa si esegue più semplicemente facendo il cosiddetto *triangolo parieto-toracico* o *parieto-ascellare* (fig. 47).

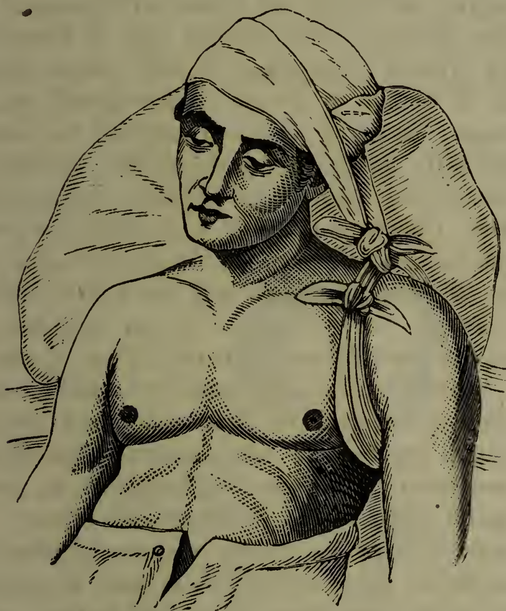


Fig. 47 — Triangolo parieto-ascellare.

Si pone al disotto dell' ascella di quel lato, verso il quale si vuol flettere il capo, il pieno di una cravatta, i cui estremi si annodano sulla spalla: quindi si situa sul lato del capo, opposto a quello verso cui si vuol flettere la testa, la base di un triangolo lungo un metro ed alto 50 centimetri, i due capi si dirigono sulla spalla, passando uno innanzi alla fronte, l'altro sull' occipite e si legano alla cravatta ascellare. L'apice del triangolo si fissa lateralmente con uno spillo.

§ III. — Fasciature che richieggono le lesioni del torace.

a) Fasciature che abbracciano tutto il torace.

Le fasciature contentive del torace si chiamano *fasciature a corpo*; esse possono eseguirsi sia con la fascia rotolata, sia con una grande compressa di tela (*panno fannone* (1)) alta quanto il torace e lunga da avvolgerlo una volta e mezzo. Queste fasciature si scompongono facilmente perchè, a causa della forma conica del torace, tendono a scendere in basso. Per evitare ciò si sono immaginati i così detti *scapolari*. Questi sono fatti o da una compressa lunghetta, larga tanto da permettere che vi si faccia nel mezzo un'apertura che dia passaggio alla testa dell' ammalato, e lunga un metro e mezzo, ovvero da un semplice pezzo di fascia il quale si pone col suo mezzo su di una spalla, facendo cadere un estremo sulla parte anteriore e l'altro sulla parte posteriore del petto. Vi è in oltre una terza forma di scapolare la quale consiste in una compressa lunghetta che si pone col suo mezzo sulla nuca e gli estremi si portano per sopra le spalle sulla faccia anteriore del torace.

La fasciatura a corpo con grande compressa lunghetta o a fannone si esegue nel modo seguente: si pone lo scapolare, sia quello fatto dalla compressa forata nel centro, sia quello fatto dal solo pezzo di fascia, in modo che un estremo cada innanzi, l'altro in dietro del tronco; quindi si prende il fannone col quale si deve eseguire la fasciatura e se ne mette il mezzo sul dorso. I due estremi si accavallano innanzi al torace e si fissano con spilli. Ciò fatto, si rialzano gli estremi pendenti dello scapolare, sia avanti che indietro, e si fissano con spilli alla fasciatura già applicata. Se si fa uso della terza forma di scapolare, bisogna prima porre la fascia attorno al torace e quindi mettere il mezzo dello

(1) Per fannone s'intende qui un pezzo di tela, come una tovaglia, una salvietta, ecc., piegato su di sè stesso nel senso della sua lunghezza.

scapolare sulla nuca e fissare con spilli gli estremi di questo sulla parte anteriore della fasciatura.

La fasciatura a corpo con benda rotolata o spirale del petto ha le stesse indicazioni della precedente. Per questo genere di fasciatura è preferibile lo scapolare fatto da un lungo pezzo di fascia, il quale si pone su di una spalla con gli estremi che prendono avanti ed in dietro; quindi si prende una fascia lunga due metri e mezzo, larga 6 centimetri e si circonda il tronco con giri spirali a dolobra discendente. Esaurita la fascia, gli estremi dello scapolare si risollevano e si fissano mediante spilli.

Per dare a questa fasciatura una maggiore solidità si possono sollevare ed abbasare gli estremi dello scapolare ad ogni giro di fascia.

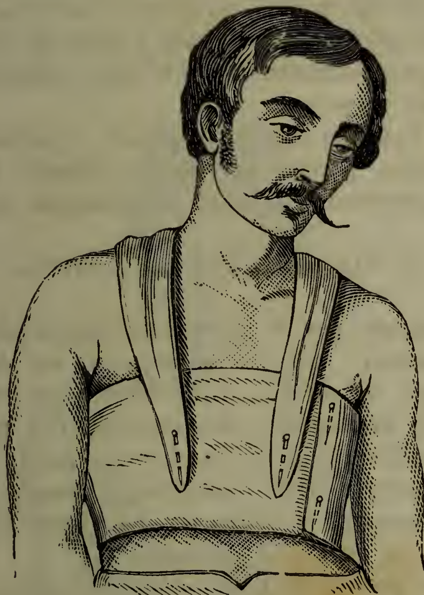


Fig. 48 — Quadrato lungo circolare del torace.

Si fissa l' estremo della fascia con spilli o meglio con cucitura, e così egualmente si fissano tutt' i giri sullo scapolare.

Come mezzo contentivo gli antichi usavano una fasciatura da loro detta *quadriga o catafratta* la quale è di difficile applicazione e pei risultati non supera la spirale del petto; ecco perchè ci asterremo dal descriverla.

Ecco ora le fasciature fatte col *metodo di Mayor* equivalenti a quelle sopra descritte.

Il *triangolo toraco-scapolare* è una fasciatura per mantenere una medicatura alla parte anteriore o alla parte posteriore del torace.

Esso si esegue, per la parte anteriore, ponendo la base di un triangolo di Mayor sulla parte media ed inferiore del torace con l'apice diretto in sopra, riportando gli estremi sul dorso ed annodandoli, e dirigendo l'apice su di una spalla e fissandolo posteriormente. Volendo applicarlo alla parte posteriore del torace, si procede inversamente.

Il *triangolo cervico-dorso-sternale o quadrato lungo circolare del torace* è propriamente (fig. 48) una fasciatura a corpo a fannone con scapolare.

La figura è molto chiara, e quindi ci asteniamo dal descriverla, anche perchè la sua descrizione è identica a quella della fasciatura a corpo con fannone innanzi detta.

b) Fasciature per le mammelle.

Delle fasciature per le mammelle alcune servono a sollevarle *(sospensori)*, altre a mantenervi su delle medicature (*contentive*) ed altre a comprimerle (*compressive*). I sospensori delle mammelle sono molteplici, e queste fasciature si confondono con le contentive, perchè tutte le fasciature contentive delle mammelle possono servire anche come sospensori delle stesse, ed alcune possono anche esercitare su di esse una pressione.

Una cravatta messa col pieno sotto la mammella ed i cui estremi, passando uno innanzi e l'altro indietro del torace, si annodino sulla spalla opposta, è il più semplice mezzo di sospendere la mammella.

La *incrociata di una mammella o sospensorio semplice* è una fasciatura che si esegue con una benda rotolata ad un go-

mitolo, lunga 8 metri, larga 6 centim. e nel modo seguente: il capo iniziale si applica sotto della mammella ammalata (la destra ad esempio), si fanno da destra a sinistra due giri circolari attorno al torace; quando si è arrivato al punto di partenza, si dirige la fascia nello interstizio delle mammelle (seno), si va sulla spalla sinistra e si discende poscia obliquamente in dietro sul dorso sino all' ascella destra, e poscia si fa un giro circolare attorno al petto per fissare il getto obliquo. Quando si è giunti nuovamente al di sotto della mammella destra, si esegue un secondo giro obliquo diretto sulla spalla sinistra come il precedente e poi un altro giro orizzontale per fissarlo e così si fanno tanti giri quanti ne bastano a ricoprire la mammella, e si finisce con giri circolari attorno al torace. Questa fasciatura si sposta facilissimamente.



Fig. 49 — Otto in cifra della mammella e di un' ascella.

Più solida della precedente è *la fasciatura ad otto della mammella e dell' ascella* (fig. 49).

Dopo aver fatti alcuni giri circolari attorno al torace, la fascia si dirige da sotto la mammella ammalata per la parte anteriore del torace sulla spalla del lato sano, di qua circondando l' ascella dalla parte posteriore verso l' anteriore si ritorna sulla spalla e scendendo pel dorso si porta nuovamente la fascia sotto la mammella, descrivendo in tal modo un 8 in cifra. Di questi giri ad otto se ne fanno quanti ne servono a covrire tutta la mammella.

La incrociata delle due mammelle o sospensorio doppio (fig. 50) si esegue con una fascia più lunga di quella che occorre per l'incrociata semplice.

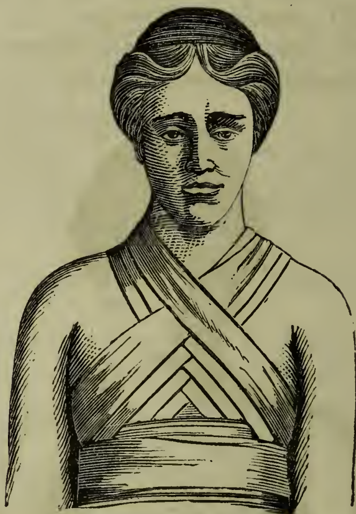


Fig. 50 — Incrociata doppia delle mammelle.

Eseguiti alcuni giri circolari attorno al torace, si giunge sotto la mammella destra, di qua si sale obliquamente sulla spalla sinistra, si discende pel dorso, si passa sotto l' ascella destra e si esegue un giro orizzontale; giunti sotto l' ascella sinistra, si risale pel dorso sulla spalla destra, si discende obbliquamente sulla mammella sinistra, si gira intorno all' ascella sinistra e si fa un giro semicirco-

lare attorno al petto per giungere al disotto della mammella destra. Da questo punto si riparte, eseguendo un cammino identico a quello ora descritto, e così fino a che sia esaurita la fascia, terminando però con circolari attorno al tronco.

Oltre questi sospensorii e queste fasciature, fatte con bende rotolate, vi sono delle fasce composte e tali sono: la *borsa della mammella*, il *T della mammella*, la *fosciatura quadrata* e la *triangolare per la mammella*.

La *borsa* (vero sospensorio) si esegue nel modo seguente: Si prende un pannolino che abbia circa 25 cent. di altezza per 30 di larghezza e si piega nel senso della sua lunghezza, quindi sul lato ove corrisponde la piegatura si asportano con le forbici i due angoli e si cuciono poi gli orli risultanti da tale sezione. In tal modo si forma una borsa: poscia agli angoli superiori di questa si cuciono verticalmente due fasce lunghe 60 cent. e larghe un dito ed agli angoli inferiori si uniscono orizzontalmente due altre fasce, lunghe 50 cent. e larghe come le prime.

La mammella inferma vien collocata in questa borsa, le due fasce verticali si portano ai due lati del collo e si annodano alla nuca e le fasce orizzontali si portano intorno al tronco e si annodano sotto le mammelle.

Il *T della mamella* è una comune *fascia a T* fatta da una fascia orizzontale sulla quale è cucita ad angolo retto una compressa bifida.

Il mezzo del tratto orizontale si pone al disotto della mammella ammalata, facendo sì che la parte verticale della fascia sia rivolta in alto. I due estremi orizzontali si portano attorno al tronco e si annodano in avanti; il pieno del tratto verticale si solleva e si applica sulla mammella, ed i due capi di questo si portano su per le due spalle sino ad incontrare al dorso il tratto orizzontale, al quale si legano.

La *quadrata della mammella* è fatta da una compressa quadrata di tela, grande in modo da poter covrir bene tutta la mammella. Ai suoi quattro angoli si fermano quattro nastri lunghi più di un metro.

Messo il mezzo della compressa sulla mammella amma-

lata, i due nastri inferiori si legano attorno al tronco ed i superiori si fanno risalire sulle spalle e quindi scendere pel dorso per legarli ai primi.

La *fasciatura triangolare* della mammella è fatta da una compressa triangolare che è cucita per la base al mezzo di una lunga fascia orizzontale ed al cui apice è fermato un nastrino anche lungo. La fascia orizzontale si fissa attorno al tronco, la compressa triangolare covre la mammella ammalata ed il nastro superiore si porta, per sopra la spalla del lato ammalato, al dorso per legarlo alla fascia orizzontale.

Col *metodo del Mayor*, oltre la *cravatta* già descritta precedentemente, si può eseguire un'altra fasciatura, cioè il *tringolo berretto del seno*; questa fasciatura si esegue con un triangolo lungo 1 metro ed alto 50 cent. Se ne applica la base sotto la mammella ammalata, uno dei capi si dirige sotto l'ascella corrispondente, e l'altro sulla spalla del lato opposto e si riuniscono poi dietro la scapola.

L'apice del triangolo si solleva sulla spalla corrispondente alla mammella inferma e si fissa indietro.

Questa fasciatura è un mezzo contentivo molto semplice e può anche far le veci di un sospensorio.

Per eseguire una fasciatura compressiva delle mammelle, basta aggiungere alla *incrociata doppia*, già descritta innanzi, dei giri ad 8 in cifra attorno alle mammelle.

§ IV.—Fasciature che richieggono le lesioni dell'addome.

Le lesioni dell'addome richieggono delle fasciature molto semplici, il cui scopo si riduce quasi esclusivamente a mantenere in sito le medicature (fasciature contentive). Le fasciature unitive delle ferite dell'addome non hanno più ragione di esistere dopo che tutta la importanza nella riunione di queste ferite è riposta nelle suture, sia profonde che superficiali.

Le fasciature contentive dell'addome prendono il nome, allorchè circondano tutta la parete addominale, di *fasciature a corpo*; la più semplice di esse è il *fannone*. Questo

non differisce in niente da quello usato pel torace. A mantenerlo piu solidamente a posto si usano gli *straccali* o lo *scapolare* ed i cosiddetti *sotto-cosce*, i quali sono dei nastri piuttosto larghi, che vengono cuciti nel mezzo della parte posteriore del fannone, e passando negli interfemori del paziente, si fissano alla parte anteriore della fasciatura, uno a destra e l'altro a sinistra.

Questa fasciatura prende anche il nome di *croce del tronco*.

La *fascia a corpo con benda* si esegue con una fascia molto larga e molto lunga con la quale si fanno dei giri spirali ascendenti. Si può fare anche uso di una fascia allo Sculteto.

§ V.—Fasciature che richieggono le lesioni del perineo.

Le fasciature contentive del perineo si fanno o con fasce composte ovvero coi triangoli e le cravatte di Mayor.

Il *T del perineo* è una ordinaria fascia a *T*, la quale può essere semplice o doppia. La parte orizzontale si pone attorno ai lombi, la parte verticale della fascia si fa corrispondere sul sacro, i suoi capi (se il T è doppio) o il suo capo (se il T è semplice) si fa passare per sotto le cosce e si fissa anteriormente al tratto orizzontale.

Il *T* semplice si usa ordinariamente nelle donne, e serve anche a mantenere una medicatura sulla regione *sacrale, anale e vulvare*.

Col sistema di Mayor si fanno delle fasciature contentive del perineo molto comode e semplici. Queste si riducono a due: Il *triangolo sacro-pubico con sottocoscia* e la *cravatta intercoxale*.

Il *triangolo sacro-pubico con sottocoscia o triangolo pelvico posteriore* è fatto da un ordinario triangolo di Mayor, lungo 1 metro, alto 50 centimetri.

La base di questo triangolo si applica sulla regione lombo-sacrale, i capi si dirigono sui lombi e quindi si annodano sulla parte anteriore ed inferiore dell'addome. L'apice si dirige in basso, si fa passare fra le natiche e poi

sul perineo, per fissarlo finalmente sul pube ai capi del triangolo precedentemente annodati.

La *cravatta intercoxale* si forma nel seguente modo: si annoda una cravatta di Mayor circolarmente attorno all'addome, quindi si fa passare un'altra cravatta ad ansa sotto della prima in corrispondenza della regione sacrale, poscia si riportano entrambi i capi di questa sul perineo per annodarli anteriormente alla cravatta circolare.

Nei vecchi trattati di fasciature si trova descritta una fasciatura compressiva detta *nodosa del perineo*; questa oggi veramente non più si usa e nei casi in cui vuole esercitarsi una pressione al perineo, la fasciatura a T ora descritta è sufficiente. Essa deve essere applicata più tesa, e sul punto dove vuol farsi la pressione devono mettersi delle compresse graduate od anche semplici.

§ VI. — Fasciature che richieggono le lesioni degli organi genitali.

Per gli organi genitali femminili non vi sono speciali fasciature e si usano, come abbiamo già detto, quelle del perineo.

Per gli organi genitali maschili vi sono diverse fasciature.

a) Fasciature della verga.

Contentiva della verga. Questa fasciatura serve a mantenere medicature sul ghiande e sull'asta stessa. Nei casi in cui il ghiande è ammalato, si pone al disopra della medicatura una compressa a croce di malta con un foro nel mezzo, il quale buco deve corrispondere all'orifizio uretrale; con una fascia poi larga un dito e lunga un metro si circonda la verga con giri spirali a dolabra ascendente. Nei casi in cui la lesione è sulla verga, si può omettere la croce di malta.

b) Fasciature dello scroto.

T dello scroto. Questa fasciatura è fatta da un T semplice. La parte orizzontale si pone col pieno sul pube e si an-

noda indietro, la parte verticale (diretta in basso) si fa passare sullo scroto, facendo prima un occhiello in cui si introduce l'asta, e quindi si fissa indietro al tratto orizzontale.

Sospensorio dello scroto. I sospensorii dello scroto sono fasciature composte destinate a contenere o lo scroto solamente, quando vi è bisogno di rialzarlo o di farvi pressione, o insieme allo scroto anche una medicatura. Essi sono fatti da una borsa, nella quale va lo scroto, e da una cintura con sottocosce, la quale si applica attorno ai lombi e fissa questa borsa. Non descriverò come si costruisce un sospensorio, perchè in commercio si vendono belli e preparati e certamente più perfetti di quelli che il chirurgo farebbe da sè stesso.

La borsa del sospensorio può essere o di tela o di un tessuto a rete.

Le fasciature contentive dello scroto, quando non si hanno i sospensorii ora descritti, si eseguono benissimo coi legami di Mayor e si hanno quindi le seguenti fasciature:

Il *triangolo pube-sacrale o pelvico anteriore;* la *cravatta inter-coxale* e il *triangolo scroto-lombare o sospensorio-pelvico.*

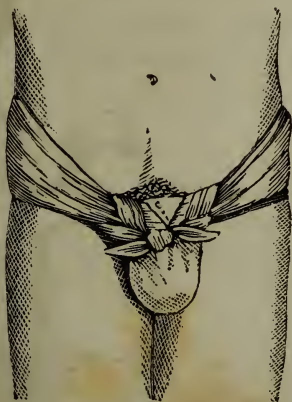


Fig. 51—Triangolo scroto-lombare (sospensorio di Mayor).

Il *triangolo pube-sacrale o pelvico-anteriore* è l'inverso del sacro-pubico o pelvico posteriore descritto nelle fasciature del perineo. La base del triangolo si pone col pieno sul pube ed i capi si annodano indietro; l'apice si fa passare sopra gli organi genitali e si lega indietro.

La *cravatta inter-coxale* è stata già descritta (v. pag. 90) e si applica nello stesso modo.

Il *triangolo scroto-lombare* o *sospensorio di Mayor* (fig. 51) è un ingegnoso e semplice mezzo contentivo dello scroto.

Esso si esegue in questo modo: si pone una cravatta attorno al bacino col pieno sul pube; ed i capi annodati in-

dietro, quindi si prende un triangolo piccolo, se ne situa la base al di sotto dello scroto ed i capi si portano sulle regioni inguinali; si fanno passare prima sopra e poi in sotto della prima cravatta a mo' di ansa e si annodano poi fra loro sullo scroto. L'apice del triangolo s'introduce sotto questo nodo e sotto la cravatta circolare e poscia si rovescia su di questa e vi si fissa con uno spillo.

§ VII. — Fasciature che richieggono le lesioni dell'arto superiore.

a) Spalla e regione clavicolare.

La fasciatura contentiva di questa regione piglia il nome



Fig. 52 — Spiga della spalla.

di *spiga della spalla* ovvero di *otto in cifra di una spalla e della ascella opposta*. Essa si esegue nel seguente modo (fig. 52):

si prende una fascia lunga 8 metri, larga 5 centimetri, e si eseguono attorno al braccio del lato ammalato (destro ad esempio) verso la diafisi due giri circolari; giunti alla parte interna, si dirige la fascia per la parte posteriore sulla spalla del lato ammalato, e poi passando innanzi al manubrio dello sterno si raggiunge l'ascella sana, si gira al di sotto di questa e pel dorso si viene sulla spalla ammalata, donde si scende per raggiungere l'ascella ammalata. Dall'ascella ammalata si ritorna per la parte posteriore sulla spalla ammalata, di là passando sullo sterno, in modo da covrire con questo secondo giro i due terzi inferiori del giro precedente, si va sotto la ascella sana, e quindi pel dorso nuovamente sulla spalla ammalata e sotto l'ascella corrispondente. In questa maniera si continuerà fino a che la spalla sia ben coperta e la fascia sia esaurita. In tal modo le dolabre discendenti corrispondono all'ascella sana e le decussazioni, tutte su di una linea discendente, corrispondono sulla spalla ammalata.

Col *metodo di Mayor* la spiga della spalla si esegue facilmente con la cosiddetta *cravatta bi-ascellare semplice*. Questa fasciatura è poco utile per mantenere medicature sulla spalla e serve maggiormente per il cavo ascellare, quindi noi la descriveremo quando parleremo delle fasciature delle ascelle.

b) Regioni ascellari.

Le fasciature di queste regioni servono o a mantenervi medicature o a farvi una compressione; ve ne sono alcune però, le quali sono fatte sulle regioni ascellari, ma servono a ravvacinare le spalle o innanzi (*dividenda posteriore*) o in dietro (*dividenda anteriore*).

Le fasciature contentive sono: l'*otto in cifra del collo e di un'ascella* e l'*otto di ambedue le ascelle*.

La prima si fa nel modo che segue. Con una fascia lunga 5 metri e larga 5 centimetri si eseguono due giri circolari attorno al collo, poi giunti alla parte anteriore di questo, si va sulla spalla, si scende alla parte posteriore di questa e poi si va sotto l'ascella, quindi per la parte

anteriore dell' ascella si va alla parte posteriore del collo e così di seguito.

La seconda, cioè l'*otto di ambedue le ascelle* corrisponde a quelle fasciature che descriveremo in seguito col nome di *dividende*.

Col metodo di Mayor si eseguono due fasciature contentive delle ascelle, le quali corrispondono precisamente alla fasciatura ad otto innanzi descritta.

Esse sono la *cravatta bi-ascellare semplice* e la *cravatta bi-ascellare composta*.

La prima (fig. 53) si esegue con un fazzoletto piegato

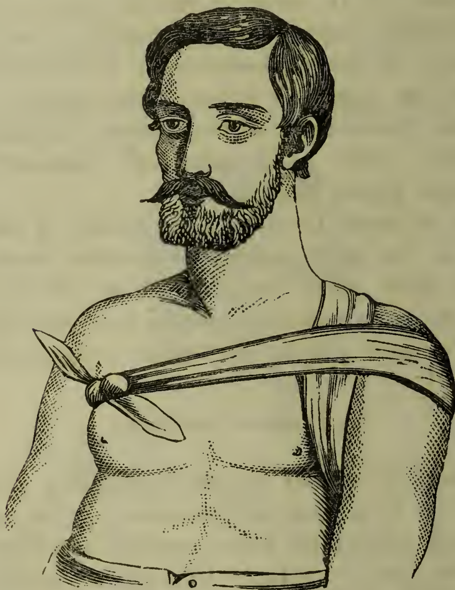


Fig. 53 — Cravatta bi-ascellare semplice.

a cravatta. Il pieno di questa si pone sotto l' ascella ammalata, i due capi si portano sulla spalla corrispondente, ivi si decussano e si legano sotto l' ascella sana.

La *cravatta bi-ascellare composta* (fig. 54) si esegue con due cravatte di Mayor, una si pone col pieno sotto una ascella,

legando i capi sulla sommità della spalla corrispondente, l'altra col pieno si pone sotto l'altra ascella, un capo si fa passare pel dorso, s'introduce nell'anello formato dalla prima cravatta, e si lega all'altro capo che cammina sulla parte anteriore del petto.

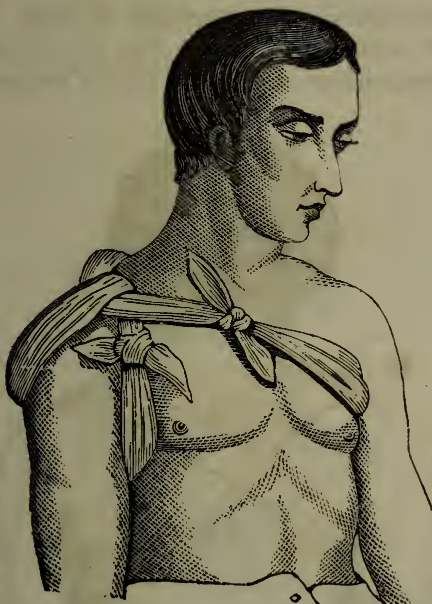


Fig. 54 — Cravatta bi-ascellare composta.

Tutte le fasciature contentive fin qui descritte possono diventare compressive quando si fanno più strette, riempiendo preventivamente il cavo ascellare con compresse.

Le fasciature per ravvicinare le spalle sono due, una posteriore e l'altra anteriore. La prima si chiama *otto in cifra posteriore delle ascelle o dividenda anteriore* (fig. 55) perchè allontana le spalle anteriormente e le ravvicina indietro. Ecco come si esegue: prima di tutto si pone sotto le ascelle, specialmente anteriormente, dell'ovatta, poi si prende una fascia lunga 8 metri e larga 5 centimetri, il

capo iniziale si fissa con due giri circolari attorno al braccio sinistro, poi si esegue un otto in cifra, il quale fa il seguente giro: la fascia si dirige alla regione anteriore dell' ascella sinistra e quindi sulla spalla corrispondente, poi obliquamente pel dorso va sotto l'ascella destra, quindi alla parte anteriore di questa, indi sulla spalla corrispondente, finalmente, incrociando obliquamente al dorso il primo getto, va sotto l'ascella sinistra. Di qua si ricomincia nuovamente il medesimo cammino fino a che la fascia sia esaurita.



Fig. 55 — Otto posteriore delle ascelle.

Questa fasciatura si può eseguire col metodo di Mayor in due modi, cioè con una o due cravatte. Con una cravatta si ha la cosiddetta *cravatta bi-ascellare o bi-axillo-scapolare*, che si esegue ponendo il pieno della cravatta sotto l'ascella sinistra, i due capi si portano nel mezzo del dorso , ivi si decussano , uno si porta in sotto e l'altra in sopra dell'ascella destra e si annodano.

Con due cravatte si ha la così detta *cravatta dorso-bi-ascellare composta*, la quale si vede nella fig. 56.

Una cravatta si pone col pieno sotto l'ascella sinistra ed i capi si annodano sulla spalla corrispondente in modo da costituire un anello che circonda la spalla e l'ascella. L' altra cravatta si pone col mezzo sulla parte anteriore della spalla destra, i due capi si portano uno in sopra della spalla e l'altro sotto l'ascella, fin sul mezzo del dorso;



Fig. 56 — Cravatta dorso bi-ascellare composta.

quivi si annodano; uno di essi si fa passare nell' anello formato dalla prima cravatta e l'altro si annoda con questo, tirando prima le spalle indietro quanto si crede necessario.

La fasciatura per ravvicinare le spalle anteriormente si chiama *otto in cifra anteriore delle ascelle o dividenda poste-*

riore; essa non differisce in niente dalla *dividenda anteriore* già descritta, sia se si esegue colla benda rotolata, sia se si esegue con le cravatte di Mayor. In luogo di far cadere l'incrociamento delle fasce o delle cravatte sul dorso, lo si fa cadere sul petto e questa è la sola differenza.

c) Braccio.

Le fasciature del braccio sono semplicissime. Le *contentive* sono fatte da giri circolari a dolabra ascendente; le compressive richieggono una *fasciatura espulsiva* della mano e dell'antibraccio corrispondente fatta prima, per impedire l'edema che ne nascerebbe se se ne facesse a meno.

d) Gomito.

Per ricovrire la regione del gomito, abbiamo detto innanzi nelle generalità sulle fasciature che le *testuggini inversa* o *riversa* (fig. 57) erano delle eccellenti fasciature per tale regione. Oltre di queste vi ha la *fionda del gomito* la quale è una fionda ordinaria il cui pieno si pone o alla parte flessoria od a quella estensoria del gomito, secondo la sede della lesione; i capi superiori si annodano sull'omero e quelli inferiori sull'antibraccio.

L'*otto in cifra del gomito* è una fasciatura oggi poco usata perchè non è un buon mezzo contentivo. Un tempo si usava moltissimo pel salasso del braccio.

Col metodo di Mayor si esegue molto facilmente questo otto in cifra, il quale fatto con la cravatta è qualche volta utile per la sua semplicità.

Si pone il mezzo di una cravatta sulla parte inferiore e palmare del braccio, i capi si menano indietro e si riportano, decussandoli, nuovamente in avanti; quindi si dirigono obliquamente in basso in modo che s'incrocino sulla piega del gomito, e poi si annodano sull'estremo superiore dell'antibraccio, dopo di aver ivi eseguiti due giri circolari.

e) Antibraccio.

Le fasciature dell'antibraccio contentive, espulsive e compressive cominciano tutte dalla mano e poi risalgono dalla periferia verso il tronco con giri a dolabra con rovesci, a causa della conicità dell' antibraccio. La differenza tra una fasciatura contentiva e compressiva sta, come in generale per tutte le regioni, sul grado di forza maggiore o minore impiegato nel fare i giri di fascia.

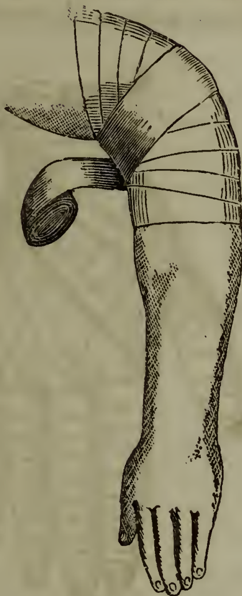


Fig. 57 — Testuggine inversa del gomito.

f) Mano.

Le dita della mano si ricovrono sia con fasciature spirali, (le quali si cominciano facendo un giro circolare attorno al polso e poi dirigendo la fascia obliquamente pel dorso della mano sino al polpastrello del dito che si vuol fasciare, quivi giunti si risale con giri a *dolabra ascendente*); sia con le cosiddette *guaine delle dita*, che risultano da un sacchetto di tela come un dito di guanto, al quale sono fissati due nastri; si introduce il dito in questa guaina e si legano attorno al polso i nastri. Le guaine sono mezzi solo contentivi e le fasciature spirali servono meglio come espulsive.

Per il pollice vi è una fasciatura speciale, la quale serve maggiormente a fissare l'articolazione metacarpo-falangea, essa è la *spiga del pollice* o *otto in cifra del pollice e del polso*. Ecco come si esegue:

Il capo iniziale della fascia si pone sul dorso del polso, indi si eseguono due giri circolari attorno ad esso; giunta

la fascia sul lato cubitale di questo, la si dirige obliquamente sull' estremo superiore del quinto metacarpo e di qua obliquamente pel dorso della mano si va sul pollice. Si contorna la parte palmare di questo dito e poi, risalendo sulla sua faccia dorsale, si porta la fascia, incrociando il primo getto, obliquamente in alto verso il polso ricovrendo un terzo del giro precedente. Di qua si continua nello stesso modo con giri ad otto, in maniera da formare una spiga ascendente. L'estremo terminale si fissa al polso al capo iniziale della fascia.

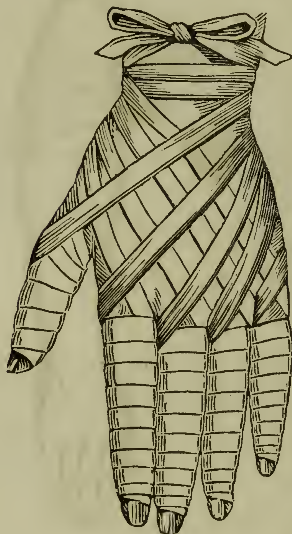


Fig. 58 — Guanto.

Per ricovrire poi le dita, quando nel tempo stesso si vuole esercitare su ciascuno un'azione espulsiva, si adopera il *guanto o spirale di tutte le dita* (fig. 58).

La sua esecuzione è facile: si eseguono dapprima con una fascia lunga 10 metri, larga 2 centimetri, due giri circolari attorno al polso, badando di lasciar penzolone qualche centimetro del capo iniziale, quindi giunti sul lato radiale del polso si dirige la fascia obliquamente pel dorso della mano sull' articolazione metacarpo-falangea del mignolo, e da questo punto, per il lato palmare di questo dito si va sul polpastrello, di dove si risale con giri spirali ascendenti sino al margine radiale dell' articolazione metacarpo-falangea del mignolo stesso.

Da questo punto la fascia si porta obliquamente sul dorso della mano sino al mezzo del quinto metacarpo, poi si dirige per la palma al polso, dal quale si fa discendere obliquamente pel dorso della mano sull'articolazione-metacarpo-falangea dell'anulare, per eseguire il medesimo cam-

mino fatto pel mignolo. Così successivamente si fa per le altre dita.

L' estremo terminale si annoda al polso col capo iniziale rimasto penzolone. Insomma il guanto è fatto da cinque *spirali* eseguite successivamente dal mignolo al pollice.

La *fasciatura spirale delle dita e della mano* sostituisce la precedente nei casi in cui non è necessario esercitare una compressione sulle singole dita; essa si esegue nel modo seguente: con una fascia lunga 3 metri, larga 4 centimetri, si eseguono, cominciando dalle punte delle dita, dei giri a dolabra ascendente: arrivati al polso, si eseguono dei rovesci per comprendere nella fasciatura anche la parte superiore del pollice, e questi rovesci si continuano sino al quarto inferiore dell' antibraccio, ove si termina la fasciatura con giri circolari (v. la porzione inferiore della fig. 61, a pag. 104).

La fasciatura contentiva e compressiva del dorso della mano è l' *otto in cifra dorsale della mano*. Questa fasciatura si comincia con due giri circolari intorno al polso; giunti al margine radiale di questo, la fascia si dirige obliquamente pel dorso della mano sino all' articolazione metacarpo-falangea del mignolo, si esegue quindi un mezzo giro circolare che ricopre la radice delle dita alla faccia palmare e si giunge al margine radiale del dito indice; di là si sale obliquamente, incrociando il primo getto obliquo sino al margine cubitale del polso, ove si esegue un secondo giro circolare, per ricominciare come nel primo giro. Quando gli incrociamenti invece si fanno cadere alla palma della mano si ha l'*otto in cifra palmare della mano*, che è fasciatura contentiva e compressiva della palma.

L' istesso scopo delle fasciature ad otto ora descritte si può ottenere con le *cravatte di Mayor* in un modo che si comprende agevolmente anche senza descrizione.

Una fasciatura importante è quella che ha per iscopo di estendere la mano sull' antibraccio (flessione dorsale); essa può eseguirsi tanto con la fascia rotolata che col metodo di Mayor.

1° Con la fascia rotolata: *otto in cifra estensore della mano sull'antibraccio* (fig. 59). Si prenda una fascia lunga 5 metri, larga 4 centimetri, avvolta a due gomitoli. Si pone la mano nella estensione e si applica il pieno della fascia sulla sua faccia dorsale, da questa i due gomitoli si dirigono alla faccia palmare, ove si incrociano e si portano nuovamente sul dorso.

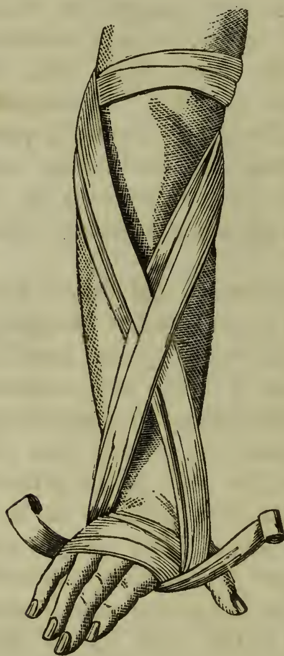


Fig. 59 — Otto in cifra estensore della mano.

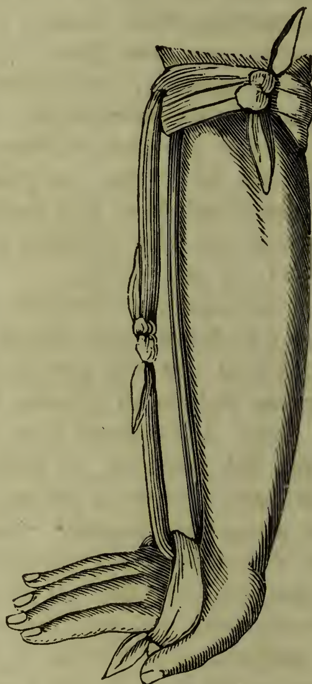


Fig. 60 — Cravatte carpo-olecraniene.

Da questo punto i due capi, dopo di essere stati nuovamente incrociati, vengono diretti obliquamente l'uno in sopra dell'epicondilo e l'altro in sopra dell'epitroclea, facendo in maniera che l'incrociamento di questi getti cada

nel mezzo dell' antibraccio. Ciò fatto, si esegue un giro circolare con le due fasce attorno al gomito e dirigendo obliquamente di nuovo i due capi si portano in basso fino alla palma della mano. Quivi si incrociano come prima, dalla faccia palmare alla dorsale della mano, donde si continua la fasciatura nel modo ora descritto.

2° Con le cravatte di Mayor: *cravatte carpo-olecraniene* (fig. 60).

Una prima cravatta si fissa attorno al gomito, l' altra attorno al metacarpo e quindi con una cravatta più lunga si riuniscono le prime mettendo la mano in estensione.

La mano può anche situarsi in flessione palmare e le medesime fasciature, eseguite dal lato palmare in vece che da quello dorsale, come ora è stato descritto, rispondono pienamente allo scopo.

Dovendo poi flettere od estendere solamente le dita, si può usare un triangolo di Mayor nel modo seguente. Se si vuole la estensione delle dita, si pone il mezzo del triangolo alla faccia palmare del polso e si legano i suoi estremi sul dorso del polso stesso, quindi l'apice del triangolo che sorpassa le dita si estende sul dorso della mano e si fissa al polso. Questo è il così detto *triangolo carpo-digito-dorsale*.

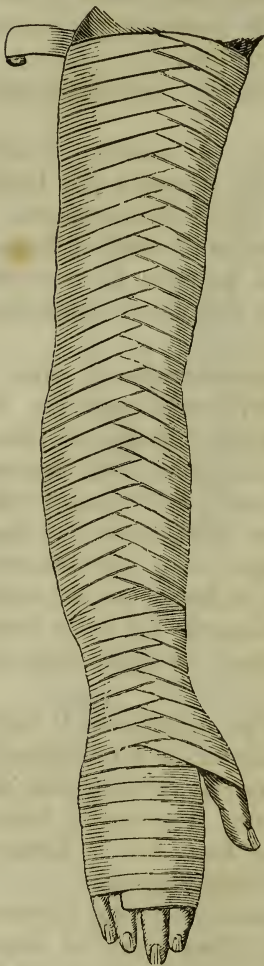
Se si vuole la flessione, si esegue la fasciatura nel modo contrario, cioè portando l' apice del triangolo dal dorso verso la palma e si ha allora ciò che dicesi *triangolo carpo-digito-palmare*.

Il *T della mano* può essere semplice e doppio. Il semplice è fatto da una fascia orizzontale lunga 80 centimetri e larga 3, sulla quale é cucita una fascia verticale alla distanza di 12 centimetri da un estremo. Nel doppio invece alla fascia orizzontale ne sono cucite due, una a distanza di 8 centimetri e l' altra di 15 dal capo iniziale.

Il tratto orizzontale si pone al polso ed i capi verticali si pongono negli spazii interdigitali. Essa serve ad impedire l' adesione delle dita fra loro.

Allo stesso scopo serve il *T perforato della mano*. Esso è fatto da una fascia lunga 50 centimetri, larga 3, sul cui

mezzo è cucita perpendicolarmente una compressa di tela, alta mezzo metro e larga 10 centimetri. Su di questa si eseguono 5 fori nel punto che deve corrispondere alla base delle dita, quando la fasciatura è stata apposta. S'introducono le dita nei fori e colla fascia orizzontale si fissa il tutto al posto.


Fig. 61 — Fasciatura espulsiva dell' arto superiore.

La stessa fasciatura può farsi con un triangolo di Mayor. Questo chirurgo dette a tale fasciatura il nome di *triangolo interdigitale*. Esso si esegue con un piccolo triangolo nel mezzo del quale si praticano 5 buchi per farvi passare le dita. Gli estremi si legano al polso.

La *fasciaiura espulsiva di tutto l'arto superiore* (fig. 61) dopo la descrizione fatta delle singole fasciature riesce facilissima ad intendersi.

Allorchè si vuole una fasciatura espulsiva esattissima, si deve cominciare dal *guanto* e poi proseguirla con giri a rovesci e dolabra fino alla radice dell'arto superiore. Nei casi ordinarii però il guanto non è necessario e basta cominciare la fasciatura con *la spirale delle dita e della mano* (già precedentemente descritta (v.pag. 101) continuandola poi sino alla spalla. La fig. 61 fa vedere la fasciatura espulsiva dell'arto superiore applicata.

Mezzi per sostenere l' arto superiore.

Come appendice a questo paragrafo riportiamo i mezzi che si debbono usare per sostenere l'arto superiore dopo che si è fasciato. Alcuni servono a sostenere l'arto superiore ed a fissarlo al tronco, altri si usano per sostenerlo solamente.

Per adempiere alla prima indicazione si usa un *pannicello* o *quadrato* o *triangolare* od anche la cosiddetta *grande ciarpa*. Il *pannicello quadrato* (fig. 62) deve essere alto un

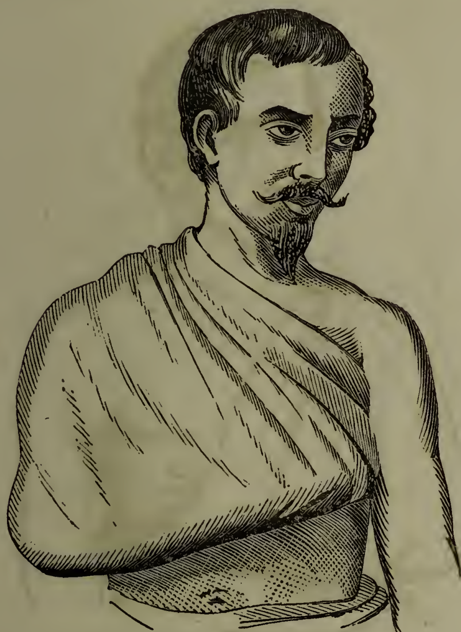


Fig. 62 — Pannicello quadrato del braccio e del petto.

metro e largo 30 cent.; con uno dei lati più corti si circonda il petto e gli estremi si legano al di sotto della scapola del lato sano, si fa flettere l' antibraccio sul braccio

e si accosta l' arto al tronco ; quindi si solleva il pannicello per l'altro estremo ed i due capi si portano uno sulla spalla inferma e l' altro sotto l' ascella del lato sano e si annodano fra loro al dorso.

Il *pannicello triangolare* (fig. 63) deve essere di 1 metro quadrato e piegato a modo di triangolo. La base del triangolo si pone al disotto delle mammelle e gli estremi, circondando il petto, si annodano sulla scapola del lato sano: si flette l'antibraccio e si accosta l'arto al tronco, quindi si solleva l'apice del triangolo, si porta sulla spalla del lato ammalato e si unisce al dorso con gli estremi ivi già annodati.

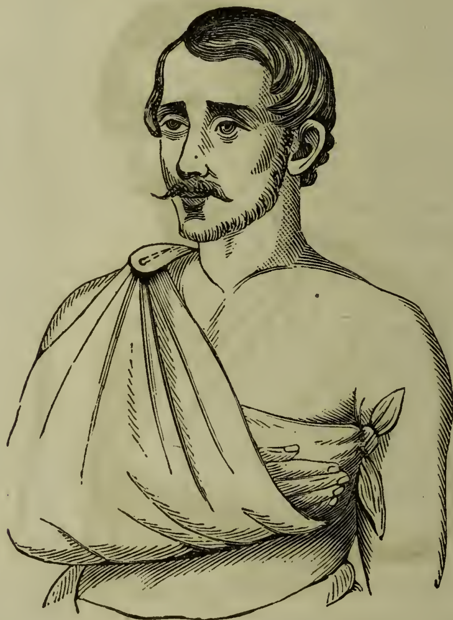


Fig. 63 — Pannicello triangolare.

La *grande ciarpa di Esmarch* è fatta da due triangoli. Uno si pone col mezzo della sua base sotto la mano inferma con l' apice diretto in dietro. L' estremo anteriore si porta

sulla spalla ammalata ed il posteriore su quella sana e si annodano sulla nuca, l'apice si ripiega e si fissa anteriormente.

Il secondo triangolo (quello cioè destinato a fissare il braccio al tronco) si pone col mezzo sul braccio ammalato e con l'apice diretto in basso. I due capi si portano uno innanzi all'arto infermo e l'altro sul dorso e si annodano sulla parete laterale del petto.

Per sostenere solamente l'antibraccio e la mano, si usano le così dette ciarpe di cui ve ne sono tre, cioè la *grande*, la *media* e la *piccola ciarpa.*



Fig. 64 — Media ciarpa.

La grande ciarpa è fatta dal solo primo fazzoletto della ciarpa di Esmarch: la media è più semplice ed è indicata nella fig. 64, la piccola è fatta da una cravatta che si pone col mezzo sotto il polso e con gli estremi si annoda sulla

nuca. Oltre di questi mezzi, ve ne sono molti altri che la necessità ed il genio del chirurgo potranno dettare sul momento: come una manica dell'abito spaccata, fatta passare sotto l'antibraccio e fermata all'abito e via via.

§ VIII. — Fasciature che richieggono le lesioni dell'arto inferiore.

a) Regione inguinale.

La regione inguinale si ricovre con una fasciatura a spiga detta perciò *spiga dell'inguine* (fig. 65). Questa si eseguе con una fascia lunga 9 metri e larga 6 centimetri.

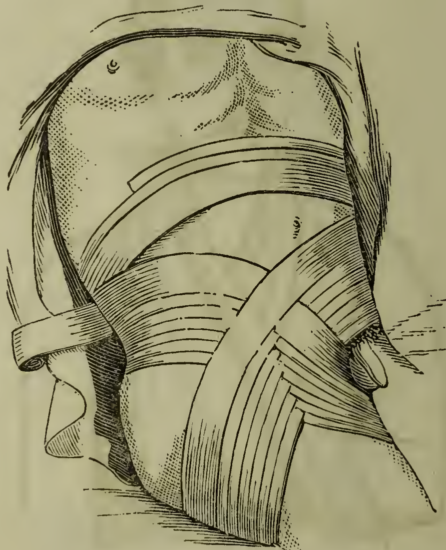


Fig. 65 — Spiga dell'inguine.

Poniamo che si voglia fasciare l'inguine destro: si eseguono due o tre giri circolari da destra a sinistra attorno all'addome, giunti sulla cresta iliaca destra si dirige la fascia obliquamente alla parte interna della coscia, di là

si circonda la parte posteriore di questa e si dirige la fascia obliquamente sulla cresta iliaca sinistra. Da questo punto, circondando il dorso, si giunge nuovamente sulla cresta iliaca destra, ricovrendo un terzo del primo giro. Nello stesso modo, partendo sempre dalla cresta iliaca destra si fanno altri giri a spiga ascendente, finchè la fascia sia esaurita.

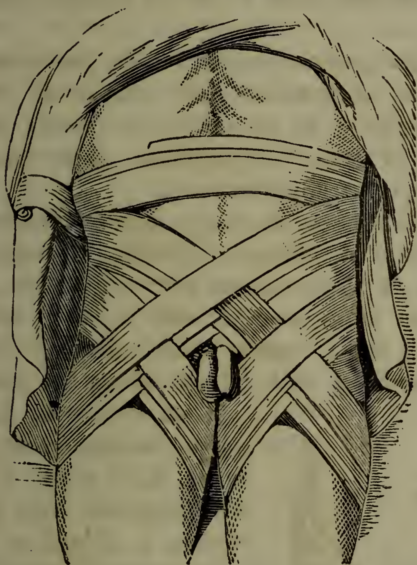


Fig. 66 — Spiga di ambedue gl'inguini.

Per ricoprire ambedue gl'inguini si usa la *spiga doppia* (fig. 66) la quale si esegue con una fascia lunga 14 metri e larga 6 centimetri. Si comincia la fasciatura con due giri circolari attorno all'addome e si va poi sul fianco destro, quindi si dirige la fascia obliquamente sulla regione esterna della coscia sinistra, si circonda la parte esterna di questa coscia, si va alla regione interna, ed obliquamente si giunge sulla cresta iliaca sinistra. Da questo punto circondando il dorso si perviene alla cresta iliaca destra; di qua si dirige la fascia obliquamente in basso sulla re-

gione interna della coscia destra, si circonda la parte posteriore di questa e giunti alla sua faccia esterna si dirige la fascia obliquamente in alto sul fianco sinistro, poi circondando la parte posteriore dell' addome si giunge sul fianco destro, dal quale sito si dirige la fascia obliquamente in basso alla regione esterna della coscia sinistra.

Nello stesso modo ora descritto si eseguono altri giri simili ai precedenti sino a che gl' inguini sieno bene coverti.

Queste *spighe* possono anche far da fasciature compressive; in tal caso si pongono delle compresse ripiegate sulla regione inguinale e la fasciatura si stringe di più.

Col *metodo di Mayor* si eseguono delle fasciature equivalenti alle spighe ora descritte.

Per un solo inguine si esegue una fasciatura detta: *Cravatta cruro-pelvica o inguinale.* Questa fasciatura si fa con una cravatta di Mayor lunga 160 centimetri. Il pieno di questa si pone obliquamente sull' inguine ammalato; un capo si dirige sulla cresta iliaca del lato opposto e pel dorso si fa arrivara sulla cresta iliaca del lato ammalato. L'altro capo si fa girare dalla parte esterna verso la parte interna della coscia e poi si porta obliquamente sull' inguine ammalato e si lega al primo capo.

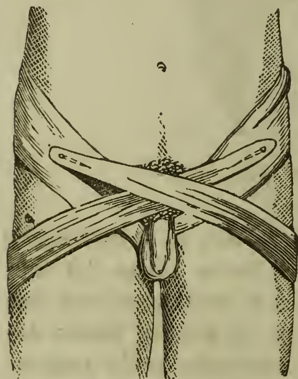


Fig. 67 — Cravatta sacro bi-crurale (spiga doppia dell'inguine).

Per i due inguini si usano due cravatte le quali applicate hanno ricevuto il nome di *cravatte sacro-bi-crurali* (fig. 67). Ecco la descrizione di questa fasciatura. Si comincia dallo annodare assieme le due cravatte e questo nodo si situa sulla regione lombo-sacrale, indi i due capi si portano innanzi contornando il bacino e si dirigono obliquamente sulla regione interna di ciascuna coscia, passando al di sopra della regione inguinale: quindi si contornano le regioni poste-

riori delle cosce ed il capo di sinistra si fissa sull' inguine destro, e quello di destra sull' inguine sinistro.

Le cravatte inguinali non possono sostituire le spighe nei casi in cui si voglia una fasciatura compressiva, ma come mezzi contentivi sono utili, specialmente per la loro facilità e celerità di apposizione. Per la regione inguinale sono in uso come mezzi contentivi anche due fasciature composte, cioè la *triangolare* e la *quadrata* dell'inguine.

La *triangolare dell'inguine* è fatta da una compressa triangolare larga da covrir bene la regione inguinale; agli angoli si cuciono tre nastri. Si applica con l' apice rivolto in basso, i due nastri orizzontali, quelli cioè degli angoli superiori, si annodano fra loro attorno al bacino; il nastro poi dell' apice si fa girare dalla faccia interna della coscia fin sulla esterna e poi si conduce obbliquamente sulla compressa triangolare alla quale si fissa.

La *quadrata dell' inguine* è fatta da una compressa quadrata con quattro nastri fermati ai quattro angoli. Messa la compressa sulla regione inguinale, i due capi superiori si annodano attorno al bacino ed i due inferiori si fanno girare attorno alla coscia, si incrociano sulla compressa e si fissano a quelli circolari del bacino.

b) Anca.

Riesce difficile di ricoprire l'anca con la fascia rotolata, e come mezzo contentivo è molto più comoda la *fionda* dell'anca; questa si applica mettendo la parte piana della fascia sull' anca, annodando i due capi superiori attorno al bacino e gli inferiori attorno alla coscia corrispondente.

A questa fasciatura col sistema di Mayor corrisponde il triangolo *coxo-pelvico* o *berretto dell'anca*. Questa fasciatura si esegue con una cravatta ed un triangolo: la cravatta si pone attorno ai lombi e si annoda; il triangolo si applica con la base in sotto del gran trocantere e gli estremi si annodano attorno alla coscia; l' apice si solleva, si introduce sotto della cravatta fissata ai fianchi, si riflette in basso e si fissa con uno spillo.

Si può ricovrir l'anca in un modo anche più semplice, cioè con un solo fazzoletto triangolare e si fa allora ciò che dicesi *triangolo cruro-pelvico* o *cruro-inguinale*.

La base del triangolo si applica sulla cresta iliaca in direzione obliqua e l'estremo superiore si fa girare attorno al bacino e si riporta sull' inguine del lato malato, ove si fissa con uno spillo. L'estremo inferiore si porta sulla parte interna della coscia, poi sulla posteriore e si fissa con uno spillo sulla parte anteriore. L' apice si tira indietro per ricoprir bene la natica e si ferma con un altro spillo al pieno del triangolo, verso l' interno della coscia.

c) Coscia.

La fasciatura contentiva per la coscia è una *spirale a rovesci*. Volendo rendere compressiva questa fascia, si farà più stretta e sarà preceduta da una fasciatura espulsiva della gamba, la quale sarà descritta in seguito. Nei casi nei quali le fasciature spirali con la fascia rotolata non possono eseguirsi (legature di arterie, ec.), si ricorre alla fascia a 12 o 18 capi ed anche a quella di Sculteto (vedi pagina 48).

Le fasciature della coscia, che un tempo erano ritenute come molto importanti, erano le così dette *fasciature unitive*, sia per le ferite longitudinali, che per le trasversali: ora queste fasciature, grazie alle suture profonde che sono in uso , si sono rese se non superflue , per lo meno di pochissima importanza.

Le *fasciature unitive per le ferite longitudinali della coscia* sono varie, ma la più semplice ed al tempo stesso la più efficace è una fasciatura perfettamente identica alla *unitiva delle ferite del labbro superiore* (vedi pag. 70); la sola differenza sta nella grandezza della fascia, la quale deve essere 12 metri lunga, e 5 centimetri larga , del resto le compresse graduate sui margini della ferita si pongono nello stesso modo e la fasciatura (invaginata) si esegue identicamente.

La *fasciatura unitiva delle ferite trasversali della coscia* è più complicata ed il suo scopo è assai più problematico.

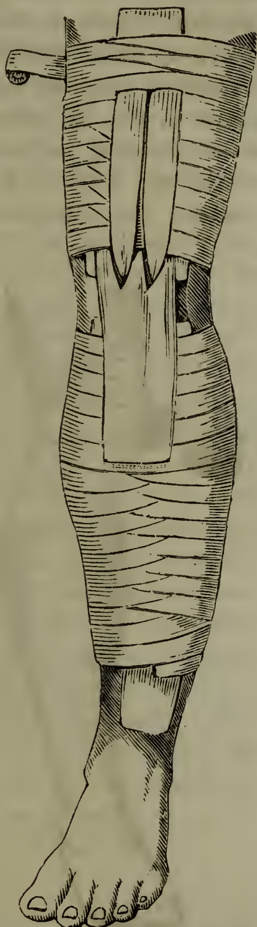


Fig. 68—Fasciatura unitiva delle ferite trasversali della coscia.

Infatti essa presto si allenta, sia per la tendenza della fascia e delle compresse a cedere, e sia anche per gli inevitabili movimenti dell'infermo, ed è già molto tempo che in chirurgia non se ne fa più uso. Essa un tempo era adoperata anche nelle fratture della rotula, ma i più adatti apparecchi oggi in uso per tale lesione non ne fanno attualmente sentire il bisogno. Eccone una descrizione sommaria. La fasciatura si fa con due fasce e due compresse; una di queste compresse è fenduta a tre capi e l'altra a due. Con una fascia si fissa alla gamba la parte piena della compressa bifida, i cui capi sono diretti in alto. Con una seconda fascia si fissano alla coscia, fino al margine superiore della ferita, i tre capi della seconda compressa, con la parte sana diretta in basso. Introducendo i capi della compressa inferiore negli spazi di quella superiore (fig. 68) e tirando su di entrambe, i margini della ferita si ravvicinano. Facendo mantenere tese queste compresse da un assistente, con una terza fascia si fissa il tutto.

d) Ginocchio.

Pel ginocchio vi sono molte fasciature.

La *fionda del ginocchio* è un mezzo contentivo molto com-

modo e semplice, il pieno si pone sulla parte del ginocchio che si vuol ricoprire, i capi superiori si annodano sull'estremo inferiore della coscia e gli inferiori sull'estremo superiore della gamba.

Volendo far uso della fascia rotolata, nei casi specialmente in cui si deve esercitare sul ginocchio una pressione uniforme, si esegue la cosiddetta *testuggine*, sia *inversa* che *reversa* (fig. 69), la quale è una eccellente fasciatura, che abbiamo già descritta a pagina 5.

La *fasciatura ad 8 in cifra* si può eseguire tanto per la regione posteriore che per quella anteriore.

Otto in cifra posteriore del ginocchio (fig. 70). Questa è fasciatura contentiva della regione poplitea e può essere anche compressiva: si esegue come le ordinarie fasciature

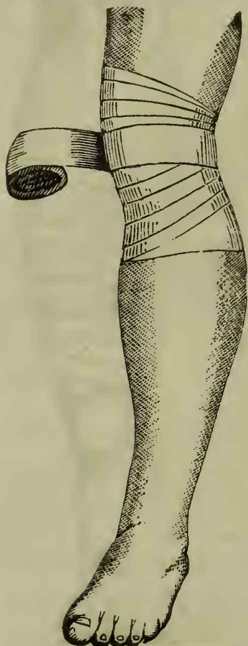


Fig. 69 — Testuggine inversa del ginocchio.

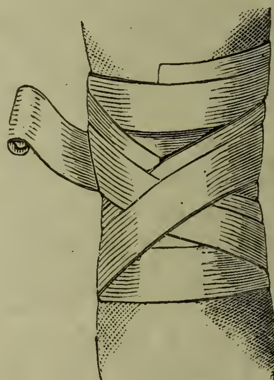


Fig. 70 — Otto in cifra posteriore del ginocchio.

ad 8, cioè si fanno un paio di giri circolari attorno all'estremo inferiore della coscia, giunti sul condile esterno del femore si discende obliquamente con la fascia sulla re-

gione posteriore del ginocchio, sino a raggiungere la tuberosità interna della tibia, si esegue un giro circolare attorno all' estremo superiore della gamba e giunti alla tuberosità esterna della tibia si dirige obliquamente la fascia in alto ed in dentro, incrociando il primo getto obliquo; quindi si fa un mezzo giro circolare attorno alla coscia e si ritorna sul condile esterno del femore. In tal modo si descriveranno due o tre altri giri ad otto e si termina la fasciatura con un giro circolare.

L'*otto in cifra anteriore del ginocchio* è una fasciatura identica alla precedente, nella quale però gl'incrociamenti obliqui avvengono invece sulla parte anteriore. Si può anche eseguire l'*otto in cifra di ambedue i ginocchi* tutte le volte che sarà necessario tenerli ravvicinati. Si esegue nello stesso modo che l' otto di un ginocchio solo. Fra le due ginocchia, ad impedire i danni del lungo contatto, si mette qualche compressa unta di vaselina od altro.

Col *sistema di Mayor* si eseguono delle fasciature ad otto che possono benissimo sostituire quelle colle fasce rotolate.

L' otto posteriore riesce con la cravatta di Mayor meglio che lo anteriore e piglia il nome di *cravatta poplitea*. Ecco come si esegue: ponete il pieno della cravatta sul mezzo della parte superiore del poplite, dirigete i capi sulla parte anteriore, incrociateli, riportateli nuovamente sul poplite e poi dirigeteli in basso in modo da farli incrociare: quindi giunti sulle tuberosità tibiali, portate i capi alla parte anteriore della gamba e, dopo averli incrociati, riconduceteli sulla parte inferiore del garretto per annodarli.

e) Gamba.

Le fasciature contentive della gamba sono delle fasciature *spirali* con *rovesci*. Le compressive si cominciano sempre con una fasciatura espulsiva al piede.

f) Piede.

Le fasciature del piede hanno molta analogia con quelle della mano. Non descriveremo nè la *spirale* nè la *circolare*

del dito grosso o di altre dita, nè il *guanto* perchè s'intende come si eseguono dopo quello che abbiamo detto innanzi per la mano.

La *fionda del piede* è una fionda ordinaria: può usarsi pel collo del piede *(fionda del collo del piede)* o pel tallone (*fionda del tallone*). Nel primo caso il pieno si pone sul collo del piede, gli estremi inferiori si annodano sotto la pianta ed i superiori attorno all'estremo inferiore della gamba; nel secondo caso il pieno si pone sul tallone ed i quattro capi si legano due sul collo e due sul dorso del piede.

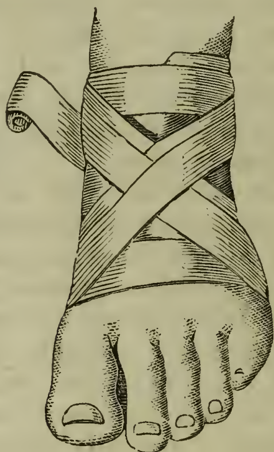


Fig. 71—Otto della gamba e del piede (Staffa)

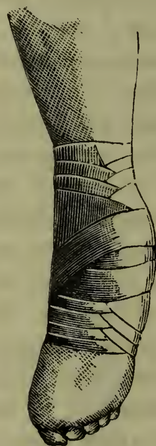


Fig. 72—Testuggine inversa del calcagno.

Il *T del piede* è una fasciatura pochissimo usata, e somiglia a quello della mano.

La *fasciatura ad otto in cifra del piede e della gamba (staffa)* (fig. 71) si esegue in modo che gl'incrociamenti cadono sul collo del piede ed i giri circolari attorno al piede ed al quarto inferiore della gamba. Essa è contentiva del dorso del piede e serve anche ad immobilizzare l'articolazione tibio-astragalea.

In ultimo ricorderemo la *testuggine* (fig. 72), cioè quella fasciatura che serve a ricovrire in modo semplice il calcagno, e che abbiamo innanzi descritta.

L' *espulsiva di tutto l' arto inferiore* è una fasciatura spirale che, cominciata dalle radici delle dita, va a finire alla radice della coscia. Questa fasciatura va col nome di fasciatura di Theden sebbene spetti al Gonza il merito di averla ideata. Come è descritta in tutti i trattati presenta molte difficoltà nella covertura del calcagno, ma usando la *testuggine* queste difficoltà sono vinte.

La fig. 73 mostra questa fasciatura. Essa si comincia con giri spirali a rovesci sul piede, si covre poi il calcagno con la testuggine, si prosegue sulla gamba con giri spirali a rovesci ed il ginocchio si covre o con la testuggine o con giri spirali a rovesci, fissati da un giro circolare attorno al ginocchio, e finalmente sulla coscia si prosegue con giri spirali. Questa fasciatura deve comprimere l'arto uniformemente e non in modo eccessivo.

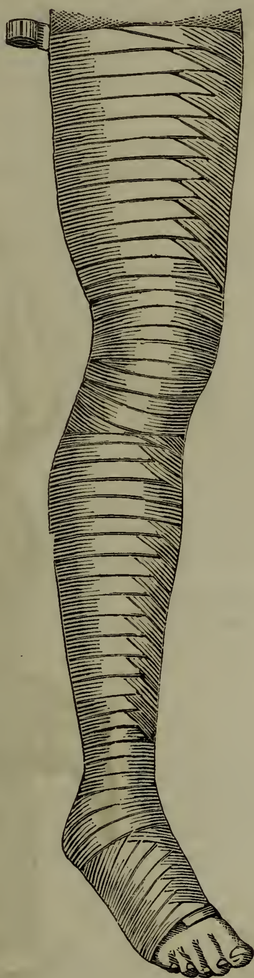


Fig. 73 — Fasciatura espulsiva di tutto l'arto inferiore.

Mezzi per sostenere l'arto inferiore.

A somiglianza di ciò che avviene per l'arto superiore vi sono alcuni casi nei quali è necessario sostenere il piede o la gamba. Ciò avviene tutte le

volte che essendo ammalata una di queste parti si vuol camminare. Vi sono molte fasciature per questo scopo, ma il mezzo più semplice è quello mostrato dalla fig. 74.

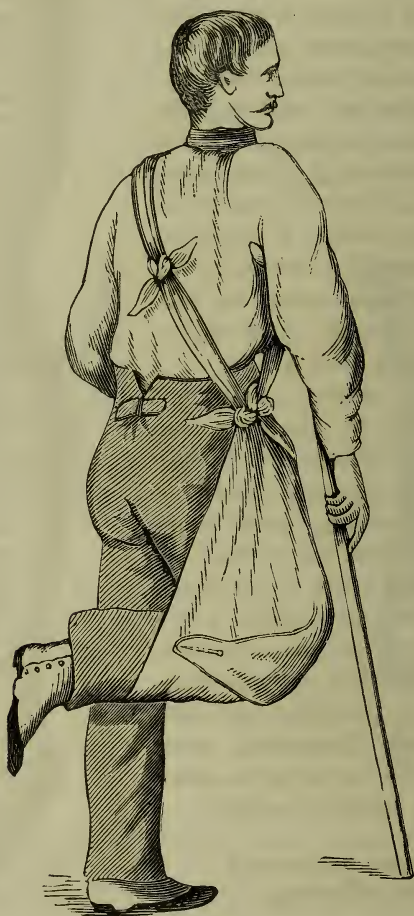


Fig. 74 — Legame scapulo-tibiale.

Una cravatta si lega ad armacollo, ed un triangolo con l'apice rivolto innanzi si pone col pieno sotto la gamba,

gli estremi si annodano alla cravatta e l'apice si fissa sul lato esterno della gamba. Con questo mezzo si sostiene la gamba in flessione, ma volendola tener distesa si può mettere sul collo una lunga ansa, fatta o da una fascia, o da una correggia, sulla quale si tiene poggiato il piede mentre si cammina sulle grucce.

Fasciature per monconi di amputazione.

Nei piccoli monconi si fissa la medicatura con giri circolari attorno al membro, i quali si continuano in alto con giri a spiga alla radice del membro stesso.

Per i più grandi si può ricorrere alla *cappellina* o *ricorrente*, fatta con fascia a due gomitoli, ovvero si può usare il cosiddetto *triangolo berretto dei monconi* di Mayor che è l'equivalente del triangolo fronto-occipitale *(capitium triangulare)* (v. pag. 57).

Però anche per questi monconi non sono assolutamente necessarie tali fasciature, perchè quando la parte operata è ben coverta di cotone in modo che questo faccia come un cappuccio, la sola fasciatura circolare, continuata con giri a spiga alla radice dell'arto, è sufficiente a contenere la medicatura.

Facciamo seguire un quadro sinottico comparativo nel quale si troveranno esposte tutte le fasciature che abbiamo finora descritte, sia con le ordinarie fasce e sia col metodo di Mayor, seguendo sempre l'ordine regionale.

Quadro sinottico comparativo delle fasciature descritte

Regione	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.° della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.° della figura
Cuoio capelluto	T del capo	56				
	Fionda di Galeno.	57				
	» del vertice .	57	21	Fazzoletto di Schreger	59	
	» dell'occipite.	»	22			
	Cappellina d'Ippocrate	59	27	Triangolo fronto-occipitale. . . .	58	23-24
				Triangolo occipito-frontale	58	
				Gran covricapo . .	59	25-26
Regione frontale	Circolare della fronte.	61		Cravatta fronto-occipitale	61	
Regione temporale ed auricolare.	Circolare delle tempie	61		Cravatta bi-temporale.	61	
	Incrociata della testa	61	28	Con le cravatte . .	62	
	Croce della testa .	61		Triangolo occipito-auricolare. . . .	62	29
	Nodosa della tempia	62	30	Con le cravatte . .	63	
Regione sopraciliare ed oculo-palpebrale.	Circolare della fronte e degli occhi.	64		Con la cravatta . .	64	
	Benda.	64				
	Monoculo	64	31	Con la cravatta .	65	32
	T del capo con monoculo	65	33			
	Monoculo triangolare.	66	34			
	Binoculo	66	35			
Regione nasale				Cravatta nasale . .	67	36
	Sparviere	67				
	T doppio del naso.	68	37			
Labbra.	T della bocca. . .	69				
	Invaginata del labbro superiore . .	70	38	Triangolo fronto-cervico-labiale .	71	
	Fascia del Tillaye.	71				
	Fasciatura di Galbiati	72				
Regione mentoniera.	Fionda del mento.	72		Con le cravatte . .	72	39
				Triangolo-occipito-mentoniero . . .	73	40

Regione	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.° della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.° della figura
	Capestro semplice.	73	41			
	Capestro doppio .	74				
Faccia.	Maschera	74		Col triangolo . . .	75	
Collo.	Circolare del collo.	75		Con la cravatta .	»	42
	Fionda della nuca.	75				
	Otto del collo e di un' ascella . . .	76		Cravatta compressiva con cartone.	76	43
	T doppio ant. della testa e del petto.	77		Triangolo occipito-sternale.	79	45
	T doppio post. della testa e del petto.	77		Triangolo fronto-dorsale	79	
	Otto post. della testa e delle ascelle	77	44	Triangolo fronto-dorsale	79	
	Otto della testa e di un'ascella . .	80	46	Triangolo parieto-ascellare	81	47
Torace.	Fasciatura a corpo con fannone . .	82		Quadrato lungo circolare del torace.	84	48
	Spirale del petto .	83		Quadrato lungo circolare del torace.	»	»
				Triangolo toraco-scapolare . . .	»	»
Mammelle.	Incrociata di una mammella. . . .	84		Con la cravatta .	»	
	Otto di una mammella e di un'ascella	85	49			
	Incrociata di ambo le mammelle . .	86	50			
	Borsa della mammella	87		Triangolo berretto del seno	88	
	T della mammella.	»				
	Quadrata della mammella . . .	»				
	Triangolare della mammella . . .	88				
Addome.	Fasciatura a corpo con fannone . .	»				
	Spirale dell' addome	89				
Perineo.	T del perineo . .	»		Triangolo sacro-pubico	89	
				Cravatta intercoxale	90	

Regione	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.º della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.º della figura
Organi genitali.	Contentiva della verga	90				
	T dello scroto .	»		Triangolo pube-sacrale	91	
	Sospensorio dello scroto	91		Triangolo scroto-lombare. . . .	»	51
Spalla.	Spiga della spalla	92	52	Cravatta bi-ascellare semplice .	94	53
Ascelle.	Otto del collo e di un'ascella . . .	93		Cravatta bi-ascellare composta .	94	54
	Otto di ambedue le ascelle . . .	94	55	Cravatta dorso-bi-ascellare. . . .	97	56
Braccio.	Spirale del braccio	98				
Gomito.	Testuggine del gomito	»	57			
	Fionda del gomito	»				
	Otto del gomito .	»		Con la cravatta .	98	
Antibraccio.	Spirale dello antibraccio. . . .	99				
Mano.	Spirale di un dito.	»				
	Guaine delle dita.	»				
	Spiga del pollice.	»				
	Guanto.	100	58			
	Spirale delle dita e della mano .	101	61			
	Otto dorsale della mano	»		Con la cravatta .	101	
	Otto palmare della mano . . .	»		»	»	
	Ottc estensivo della mano . . .	102	59	Cravatte carpo-olecraniene . .	103	60
				Triangolo carpo-digito-dorsale .	»	
				Triangolo carpo-digito-palmare.	»	
	T della mano . .	103				
	T perforato della mano	»		Triangolo interdigitale	104	
	Espulsiva di tutto l'arto superiore.	104	61			

Regione	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.° della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.° della figura
Mezzi per sostenere l'arto superiore fasciato.				Pannicello quadrato del braccio e del petto.	105	62
				Pannicello triangolare	106	63
				Grande ciarpa di Esmarch. . . .	»	
				Grande ciarpa (Petit)	107	
				Media ciarpa . .	»	64
				Piccola ciarpa . .	»	
Regione inguinale.	Spiga dell'inguine	108	65	Cravatta cruro-pelvica	110	67
	Spiga doppia . .	109	66	Cravatta sacro-bi-crurale	»	
	Triangolare dell'inguine . . .	111				
	Quadrata dell'inguine	112				
Anca.	Fionda dell'anca.	»		Triangolo coxo-pelvico.	111	
				Triangolo coxo-inguinale	112	
Coscia.	Spirale della coscia	»				
	Unitiva delle ferite longitudinali.	»				
	Unitiva delle ferite tràsversali. .	113	68			
Ginocchio.	Testuggine inversa del ginocchio.	114	69			
	Otto post. del ginocchio	115	70	Cravatta poplitea.	115	
	Otto ant. del ginocchio	»		Con la cravatta.	»	
Gamba.	Fasciatura contentiva della gamba.	»				
	Fasciatura compressiva	»				
Piede.	Fionda del piede.	116				
	T del piede . . .	»				
	Otto del piede e della gamba .	»	71			
	Testuggine del calcagno	117	72			

Regione	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.° della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.° della figura
Mezzi per sostenere l'arto inf.	Fasciatura espulsiva dell'arto inferiore	117	73	Legame scapulo-tibiale	118	74
	Una correggia od una fascia comune ad ansa che poggia sulla nuca e sostiene l'arto disteso. .	119				

PARTE SECONDA

APPARECCHI.

Gli apparecchi di cui ci occupiamo in questa seconda parte sono propriamente i mezzi destinati ad ottenere l'immobilità in una articolazione o nei frammenti di una frattura. Non parleremo quindi nè dei mezzi di protesi, nè degli apparecchi ortopedici, nè finalmente delle differenti macchine per le anchilosi e pei movimenti passivi delle articolazioni e via dicendo.

Guarderemo gli apparecchi principalmente dal punto di vista della cura delle fratture, perchè la tecnica della loro costruzione è identica tanto se un apparecchio si fa per una frattura e tanto se si fa per un morbo articolare, con la sola differenza che nella cura delle fratture bisogna tener presente molte regole che sono superflue nei casi in cui si immobilizza solo un'articolazione inferma.

L'immobilità può essere fatta con mezzi semplici e provvisori, ovvero può farsi con mezzi più stabili, i quali formano per così dire uno scheletro esterno, che supplisce quello interno fratturato, Questo scheletro esterno può essere fatto da stecche o da sostanze che dopo la loro applicazione si induriscono e serbano perfettamente la forma che loro si è data. Ecco perchè noi divideremo, per semplicità di trattazione, tutti gli apparecchi in: *apparecchi semplici d' immobilizzazione*, *apparecchi contentivi* ed *apparecchi solidificanti*. Vi è finalmente una categoria speciale di apparechi, quelli cioè coi quali si esercitano trazioni su di un osso fratturato e questi apparecchi si chiamano ad *estensione permanente*.

CAPITOLO PRIMO.

Apparecchi semplici d' immobilizzazione.

Oggi che nella cura delle fratture si eseguono gli apparecchi solidificanti in primo tempo, questi semplici mezzi di immobilizzazione provvisoria hanno perduto molto della loro importanza; pure il loro uso è alle volte necessario, sia pel trasporto dei fratturati, sia nei casi in cui non si può eseguire l' apparecchio solidificante in primo tempo, e finalmente in quei casi in cui si vuol dare in un modo semplice una non completa immobilità ad un arto. Vi sono però fra questi apparecchi alcuni, i quali possono servire alla cura di una frattura complicata o di una resezione, egualmente bene che un apparecchio solidificante; tali sono in ispecie alcune docce di forme speciali. Sono detti apparecchi semplici di immobilizzazione: *i fannoni*, *le docce*, *le casse*, *i cuscini*, *i piani inclinati*.

§ I. — Fannoni.

I *fannoni* (1) come si intendono attualmente, sono fatti da un piccolo lenzuolo piegato in modo da essere più largo di quanto è lunga la parte da contenere ed avvolto per gli estremi su sè stesso, in maniera da costituire una doccia nella quale si alloga il membro ammalato.

Il fannone così fatto si dice *falso*. Il fannone *vero* è costituito da un altro lenzuolo piegato come il primo ed avvolto attorno a due stecche di legno, ed in casi di urgenza attorno a due fasci di paglia od altro.

Nel fannone *falso* si situa l' arto ammalato, ed il *vero* si pone all' esterno del primo, fissandolo con nastri passati al disotto. Alla pianta del piede si situa una suoletta (v. la fig. 108) di legno rivestita di tela, dal mezzo della quale

(1) La parola fannone viene dal francese *fanon*, che significa manipolo di paglia, perchè i primi fannoni usati erano dei fascetti di paglia.

partono due nastri che si decussano sul piede e si fissano con spilli sui margini del fannone. Questa suoletta serve per dare un appoggio al piede e tenere quindi i frammenti maggiormente immobili. I fannoni servono esclusivamente per le lesioni dell' arto inferiore ; ma essi non sono tollerati a lungo pel dolore al calcagno che presto si suscita e che alle volte diventa tormentosissimo. Si è cercato di rimediare a ciò tenendo il calcagno sollevato o con una pallottola di cotone messa in corrispondenza del tendine di Achille, ovvero, con una compressa lunghetta, fissata con spilli trasversalmente alla parte inferiore dell'apparecchio, sulla quale si fa posare la regione del tendine di Achille (*talloniera*).

Con tutto ciò i fannoni sono sempre un mezzo al quale non si deve ricorrere che allorquando non si dispone di altro.

§ II. — Docce.

Le *docce* sono delle stecche cave nelle quali si adagia un membro per tenervelo immobile. Si hanno già belle e pronte negli armamentari degli ospedali o si possono preparare sul momento in modo sempre facile. Esse presentano agli arti un appoggio comodo e solido e non producono dolore al calcagno , perchè il peso dell' arto è diviso su tutta la superficie della doccia , e non è , come nei fannoni, subìto dal calcagno solamente. Le docce quando sono ben fatte, in modo da abbracciare uniformente la parte fratturata, sono i migliori fra gli apparecchi provvisori. Esse possono essere di molte sostanze.

Con la *tela metallica* (Péan) si possono tagliare docce di tutte le specie e per tutte le sezioni degli arti. Si rivestono di cotone internamente e sui margini, per renderle soffici ed impedire che le punte aguzze degli orli possano offendere l' ammalato o il chirurgo.

Le *docce di cartone* sono buone tutte le volte che non è necessario avere una doccia assai resistente e che non deve venire in contatto con liquidi (sangue, pus, ec.); esse

si fanno molto facilmente tagliando una striscia di cartone e poi curvandola. Volendo eseguire ad esempio una doccia per le lesioni della mano, si prende un foglio di cartone lungo 70 cent. e largo circa 30, con gli estremi arrotondati, ed all' unione del terzo superiore col terzo medio si eseguono ai due margini laterali due incisioni lunga ognuna circa 10 cent. In questo punto si flette il pezzo di cartone, si rialzano i margini, si fissa con due nastrini la parte verticale all' orizzontale e la doccia è fatta.

Nei casi in cui si vuole tener la mano nella supinazione e nella flessione palmare, si può usare una doccia di cartone fatta come indica la figura qui appresso, cioè una doccia flessa ad angolo retto anche nell'estremo inferiore, nel modo stesso che quella precedentemente descritta lo era solo nell' estremo superiore.

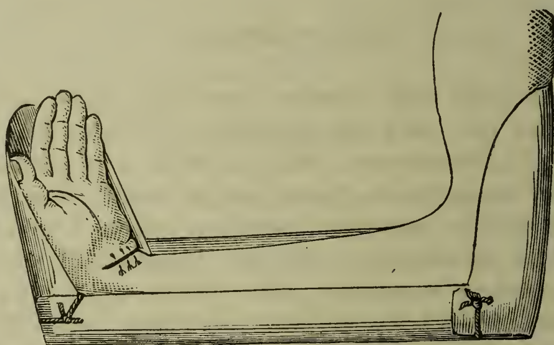


Fig. 75 — Doccia di cartone per le lesioni della regione palmare.

Le docce di cartone per gli arti inferiori non sono da consigliarsi, perchè poco resistenti.

Le *docce* di fili di ferro furono ideate dal Mayor e poi vennero commendate e modificate dal Bonnet. Esse o sono fatte da un telaio di filo di ferro grosso col fondo di filo di ferro più sottile (fig. 76) ovvero presentano proprio la forma del membro al quale si debbono adattare.

Si rivestono internamente con ovatta o con cuscini per dare un appoggio soffice al membro offeso. Quelle per gli

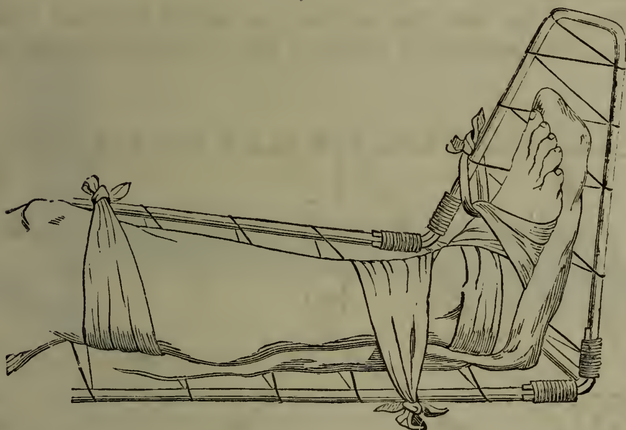


Fig. 76 — Doccia di Mayor.

arti inferiori debbono avere alla parte convessa un sostegno, affinchè non si inclinino di lato sul piano del letto.

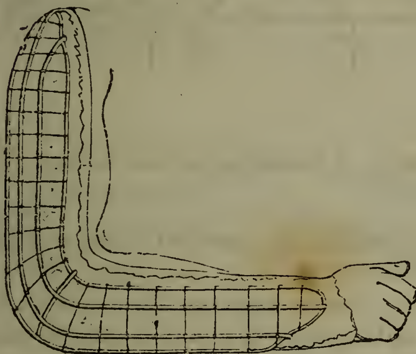


Fig. 77 — Doccia di Bonnet per l'arto superiore flesso.

Quando questo sostegno manca, vi si supplisce con due cuscini messi lateralmente alla doccia.

Di queste docce ve ne sono di tutte le forme, tanto per l'arto superiore che per uno od entrambi gli arti inferiori (v. fig. 77 e 78.)

Il Bonnet ha costruita anche una doccia la quale abbraccia la metà laterale del torace e porta un'altra doccia unita

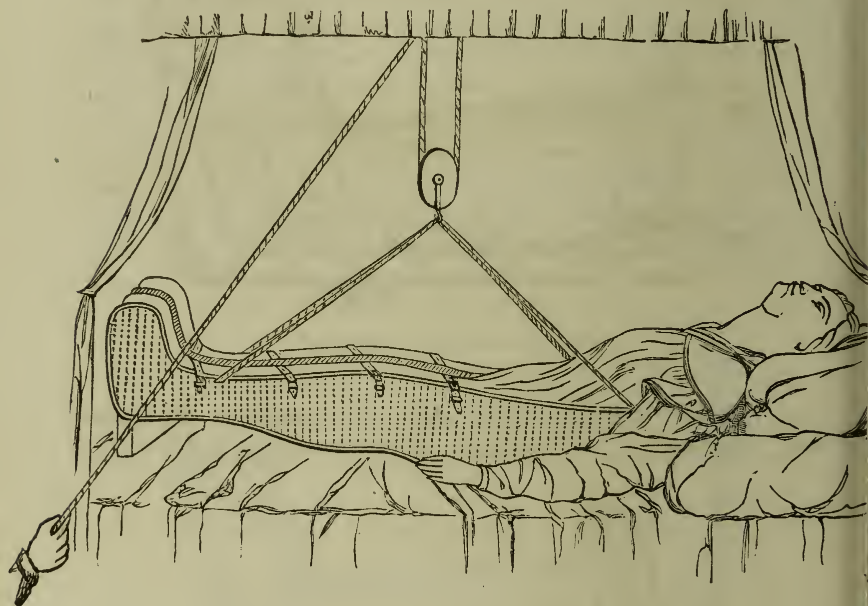


Fig. 78— Doccia di Bonnet per gli arti inferiori ed il bacino.

alla prima in posizione angolare, nella quale si adagia l'arto superiore, allorchè è necessario tenere il braccio nell'abduzione. Questo apparecchio è certamente inferiore al cuscino ed al triangolo di Middeldorf, che hanno lo stesso scopo (v. fig. 80 e 87).

La doccia metallica di Volkmann (fig. 79) è fatta di ferro bianco, ed è molto comoda come apparecchio di semplice immobilizzazione. Presenta una incisione nella quale capita il tallone e si può alzare ed abbassare a volontà, perchè

la suoletta, come vedesi nella figura, è mobile sull' asta verticale del sostegno della doccia.

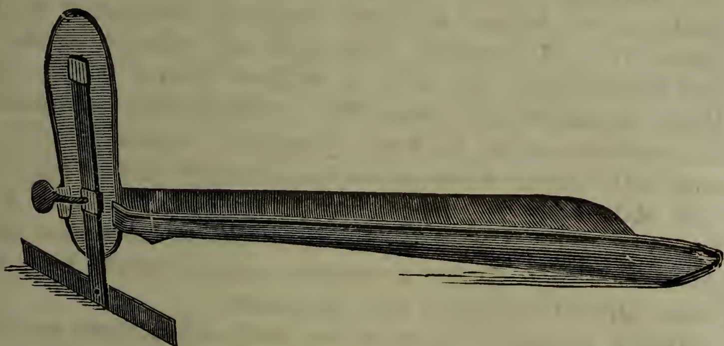


Fig. 79. — Doccia metallica di Volkmann.

Le docce possono anche farsi con lamine di zinco convenientemente tagliate e ricurvate. Nei casi urgenti, in campagna, si può convertire una grondaia in doccia d'immobilizzazione o ricorrere ad altri espedienti che il genio del chirurgo sapra trovare nel momento.

La *doccia di Mac-Intyre* (fig. 80) perfezionata da Liston è

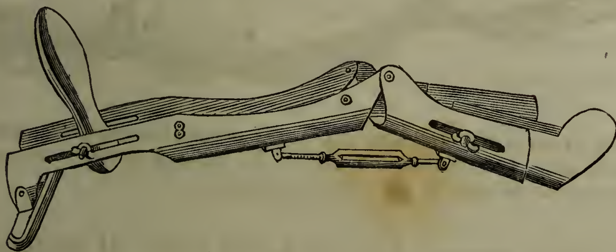


Fig. 80. — Doccia di Mac-Intyre.

una doccia metallica, fatta da due metà articolate nel punto che corrisponde al ginocchio. La parte che serve alla coscia può allungarsi a volontà. Il piede poggia su di una suoletta

che può accostarsi ed allontanarsi a seconda della maggiore o minore lunghezza della gamba; inoltre vi è alla parte che corrisponde sotto il poplite un meccanismo a vite col quale si può flettere la doccia come si desidera, e finalmente vi è un sostegno trasversale all' estremo inferiore dell' apparecchio, che serve a rendere questo stabile sul letto. Questa doccia è stata molto commendata, prima della introduzione dei moderni apparecchi ingessati, per la cura delle lesioni traumatiche del ginocchio (Holthouse) (1).

Il Malgaigne (2) chiama *corazze* gli apparecchi che abbracciano tutto il membro. Questi ordinariamente sono fatti da due docce o riunite a cerniera, ovvero tenute fisse attorno all'arto mediante una fasciatura.

Questi apparecchi peraltro sono stati abbandonati perchè, come dice il Malgaigne, o essi sono semplici e non possono sostenere il paragone con gli ordinari apparecchi contentivi o sono congegni complicati e trovano allora grande difficoltà ad entrare nella pratica generale.

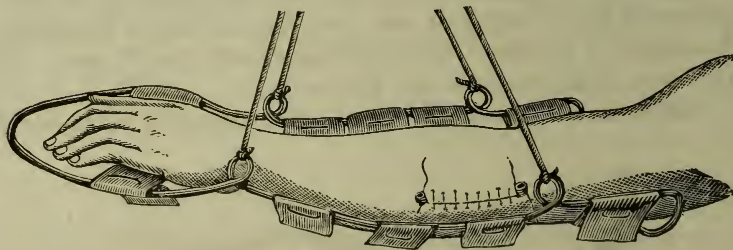


Fig. 81—Doccia di Volkmann. (La figura mostra l'antibraccio messo nella doccia dopo la resezione del cubito. La ferita è riunita con sutura, ai due angoli di essa vi sono due drenaggi).

Le docce possono farsi anche di cuoio, di guttaperca e via dicendo.

Èvvi un'ultima categoria di docce le quali sono fatte da un telaio di filo di ferro, su cui sono fissati trasversal-

(1) Holme's System of Surgery. Vol. II. pag. 620.
(2) Traité des fractures et des luxations. Paris, 1847, pag. 224.

mente dei pezzi di fascia mediante spilli di sicurezza. Queste docce sono sospese mediante lacci, e nei casi in cui è necessario un estremo riposo dell' arto (resezioni, fratture complicate), questo si ottiene sia per la sospensione di tutto l' apparecchio e sia perchè si possono rimutare i pezzi di fascia su cui poggia l' arto senza aver bisogno di muovere l'apparecchio. In questa categoria vanno comprese la *doccia a sospensione di Volkmann per il braccio* (fig. 81), ed il *telaio di Bardeleben per il membro inferiore* (fig. 82).

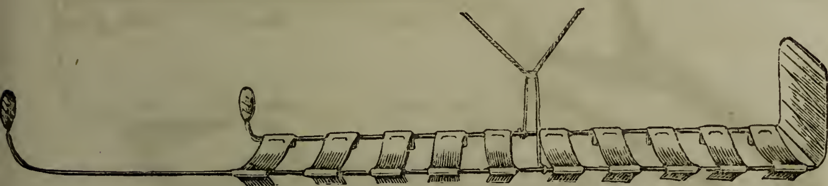


Fig. 82 — Telaio di Bardeleben per l' arto inferiore.

§ III. — Casse.

Con questo nome vanno chiamate in chirurgia delle docce di legno rettangolari che servono ordinariamente come mezzo d'immobilizzazione della gamba. La più conveniente è quella di Petit (fig. 83). Le pareti laterali di questa cassa o scatola sono mobili a cerniera; questa disposizione permette di osservare la gamba in un lato o nell'altro senza avere bisogno di smuoverla. In seguito Petit modificò questa scatola in maniera che poteva alzarsi od abbassarsi (fig. 83), facendo in tal modo flettere più o meno il ginocchio.

Le casse debbono imbottirsi con cuscini di pula d'avena o con cotone. Nella categoria delle casse va anche annoverato l'*apparecchio di Schreuer*, il quale è una scatola che si improvvisa con quattro stecche (fig. 84). Una forma il fondo e serve a sostenere l'arto; questa presenta all'estremo inferiore una incisura nella quale si introduce una seconda stecca verticale che forma la suoletta pel piede. Le due stecche la-

terali sono riunite in basso mediante una piccola traversa, la quale passa per due aperture fatte in esse e presenta

Fig. 83. — Cassa di Petit modificata.

dei fori e due piuoli. Più sopra sono mantenute da due corregge a fibbia le quali abbracciano tutto l' apparecchio (fig. 84).

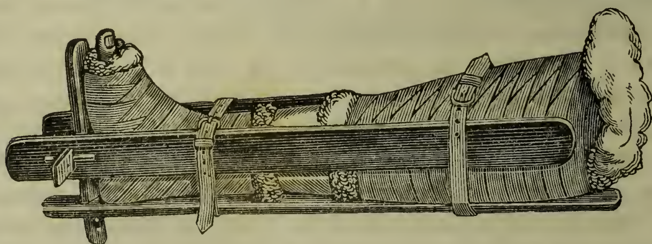


Fig. 84. — Apparecchio di Schreuer.

Il Förster usava, per immobilizzare la parte fratturata, di metterla in una cassa, su di uno strato di arena bagna-

ta, e vi aggiungeva poi tanta altra sabbia anche bagnata quanta ne bisognava a ricoprire quasi perfettamente l'arto.

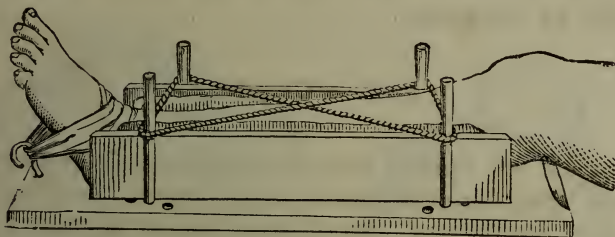


Fig. 85 — Apparecchio di Gaillard.

L'apparecchio di Gaillard (fig. 85), che in fondo può dirsi una cassa, è fatto da una tavoletta su cui poggia la gamba, e da due pareti laterali fatte da due altre tavolette le quali poggiano sui lati della gamba e sono tenute ferme da quattro caviglie introdotte in certi fori che sono sulla tavoletta inferiore. Di questi fori ve ne sono parecchi acciocchè l'apparecchio potesse adattarsi alla varia grandezza degli arti. Le quattro caviglie sono tenute assieme da un laccio. Il Roux sostituì alle pareti laterali delle scatole una quantità di aste verticali (fig. 86) intromesse in numerosi

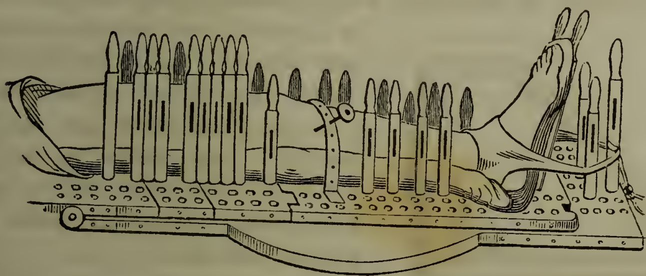


Fig. 86—Apparecchio polidattilo di Roux.

fori che sono sulla tavoletta sulla quale poggia la gamba, e chiamò *polidattilo* quest'apparecchio.

Molte altre scatole sono state proposte, le quali però

sono più complicate e meno comode di quelle che abbiamo sinora citate. Della scatola di Baudens parleremo negli apparecchi ad estensione.

§ IV. — Cuscini.

I cuscini tra i mezzi immobilizzanti provvisori sono certamente i più semplici perchè essi si trovano dovunque facilmente. Due cuscini messi lateralmente ad una gamba fratturata possono benissimo tenerla provvisoriamente immobile.

I cuscini inoltre servono o ad imbottire le casse innanzi menzionate o a sostenere un arto fratturato o a scostare la spalla dal tronco (Desault), ecc. Essi possono quindi essere di molte forme. Quando si vogliono leggeri si imbottiscono di pula d'avena, quando debbono essere più resistenti si imbottiscono invece di crini di lana o di sabbia, volendoli assai soffici si fanno di caoutchouc e si riempiono d'aria o d'acqua. Forme speciali di cuscini sono quelli di Desault, di Stromeyer, di Middeldorf, di Dupuytren e di Gamgee.

Il *cuscino di Desault* sarà descritto nelle fratture della clavicola.

Il *cuscino di Stromeyer* è un cuscino triangolare imbottito di crini, con due angoli troncati (fig. 87). I due lati che formano l'angolo non troncato sono più spessi del terzo lato. Questo cuscino è un mezzo molto comodo per sostenere l'omero nelle fratture complicate, nelle resezioni od altro.

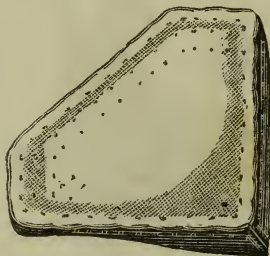


Fig. 87—Cuscino di Stromeyer.

L'angolo non troncato si pone sotto il gomito, l'angolo superiore va nel cavo ascellare ed è fissato mediante spilli tanto innanzi che in dietro ad un pezzo di fascia, il quale si incrocia sulla spalla malata e si annoda sotto l'ascella sana.

Il terzo angolo corrisponde alla regione del pugno tenendo l' antibraccio flesso.



Fig. 88 — Cuscino di Stromeyer applicato in un caso di frattura complicata dell'omero.

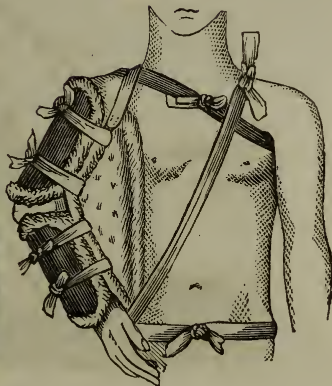


Fig. 89—Cuscino di Middeldorf.

Un altro nastro da questo angolo tanto avanti che in dietro risale sulla spalla sana ed ivi si annoda. L'avambraccio piegato è sostenuto da una *grande ciarpa* (fig. 88).

Il cuscino del Middeldorf (fig. 89) è a forma di triangolo isoscele e serve in tutti i casi in cui è necessario tenere il braccio in abduzione. La sua spessezza deve essere maggiore della spessezza del braccio che vi deve poggiare sopra. Il lato più lungo poggia sul lato del torace; il braccio si appoggia sul lato superiore e l'antibraccio si fissa su quello inferiore.

I *cuscini di Dupuytren* sono dei cuscini comuni in numero variabile, di dimensioni sempre più piccole, in modo che sovrapposti formano una piramide. Su questa piramide, che forma un doppio piano inclinato, si appoggia l' arto inferiore flesso per immobilizzarlo (fig. 90).

Il *cuscino di Gamgee* (1) è di caoutchouc ed è diviso longi-

(1) Gamgee, l. c. pag. 84.

tudinalmente in tre sezioni o compartimenti: quello di mezzo è riempito di acqua ed i due laterali sono pieni di

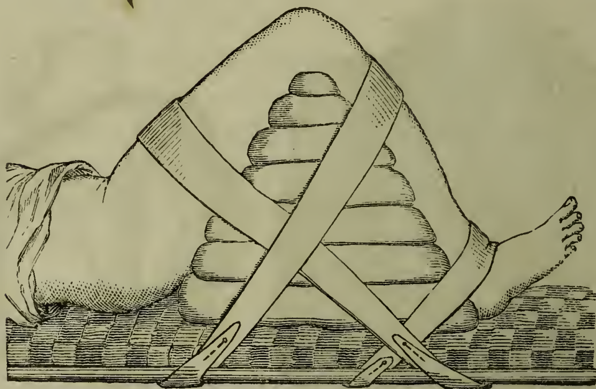


Fig. 90 — Cuscini di Dupuytren in forma di piramide per sostenere l' arto inferiore flesso.

sabbia sottile e secca. Una sottile stecca di legno si pone al disotto del compartimento di mezzo ; su questo si appoggia la gamba, i due compartimenti laterali si sollevano e si fissano lateralmente alla gamba: il tutto si sospende ad un ordinario apparecchio *iponartesico*. A questo modo la gamba, mentre poggia sopra un piano elastico e resistente, è sostenuta stabilmente di lato dai compartimenti pieni di sabbia, e ciò costituisce il merito di questo cuscino.

§ V. — Piani inclinati.

Questo genere di apparecchio fu ideato dal White, allorchè, dopo gli scritti di Pott, fu stabilito che la migliore posizione per un membro fratturato era quella flessa. Ma dopo che questo errore delle vecchie scuole è stato bandito, anche i piani inclinati sono stati dimenticati. Ciò non pertanto potendosi dare dei casi in cui il loro uso sia necessario, e nella parte speciale diremo quali essi sono, noi

li descriveremo in breve. Il più semplice modo di costruire il doppio piano inclinato è quello della *piramide di cuscini* proposta dal Dupuytren (v. fig. 90).

Il *Cavalletto del Dobson* (fig. 91) serve a fornire un doppio piano inclinato per ambedue gli arti. Si pone questo cavalletto al disotto delle materasse le quali vengono sollevate formando un piano inclinato doppio e su questa sporgenza si situano i popliti dell' infermo.

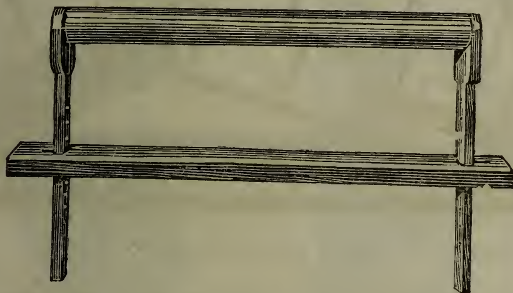


Fig. 91 — Cavalletto del Dobson.

Il grado di elevazione del cavalletto è regolato da numerosi fori che sono sulle aste verticali. In questi fori si introducono delle caviglie, le quali poggiano sulla tavola orizzontale che sta sulle assicelle del letto.

Il *cuscino quadripartito di Paul* è un apparecchio fatto da una tavoletta orizzontale sulla quale poggiano quattro cuscini a forma di triangoli rettangoli, riuniti fra loro mediante nastri, e che formano in tal modo un doppio piano inclinato. All'estremo inferiore della tavoletta sono due suolette per appoggiarvi i piedi. Questo apparecchio rende facile la defecazione e la nettezza del letto, potendosi togliere ogni cuscino isolatamente senza spostare l' infermo. I piani inclinati più solidi sono quelli costruiti con due tavolette di legno unite a cerniera, le quali poggiano su di una tavola orizzontale. Questa è anche unita a cerniera con l'estremo inferiore della tavoletta che corrisponde alla coscia e presenta all'altro estremo degli scalini che servono a

potere far crescere o diminuire l' angolo che i due piani formano tra loro (White, James). Ad impedire che l' arto possa spostarsi lateralmente, i due piani presentano delle sporgenze laterali ovvero, come consiglia l' Esmarch, numerosi piuoli di legno introdotti in certi fori fatti verso l' estremo delle tavolette (fig. 92).

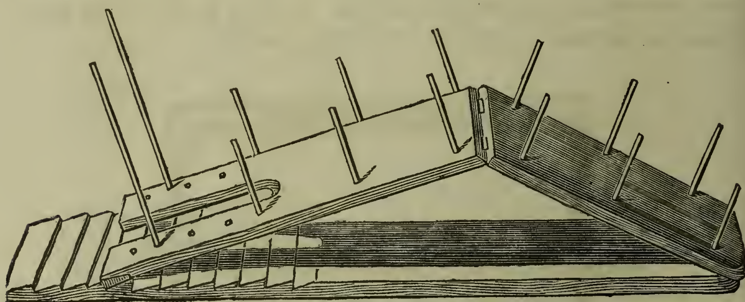


Fig. 92. — Doppio piano inclinato di Esmarch.

Il *Delpech* fece costruire un doppio piano inclinato, il quale poggiava su di un telaio mobile a cerniera al suo estremo superiore. Con tale disposizione di cose si poteva variare non solo la flessione della gamba sulla coscia ma anche quella della coscia sul bacino. Il *doppio piano inclinato del*

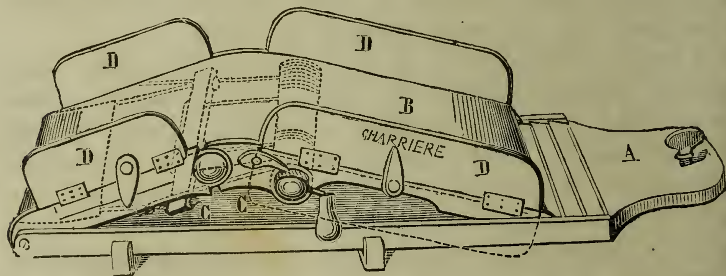


Fig. 93. — Doppio piano inclinato di Duval.

Duval differisce dagli altri perchè l'arto invece di poggiare su tavolette di legno ricoperte di un materasso di crini od altro, come nei comuni piani inclinati, poggia su di una tela tesa sopra un telaio a doppio piano inclinato, la quale

si può rilasciare o tendere a volontà mediante un verricello (fig. 93).

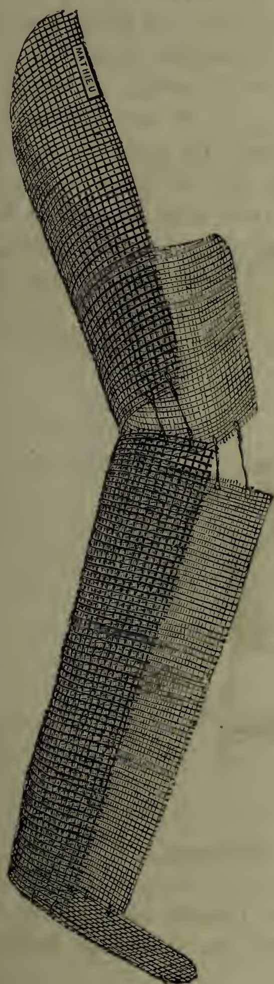


Fig. 94 — Doppio piano inclinato di Péan (tela metallica).

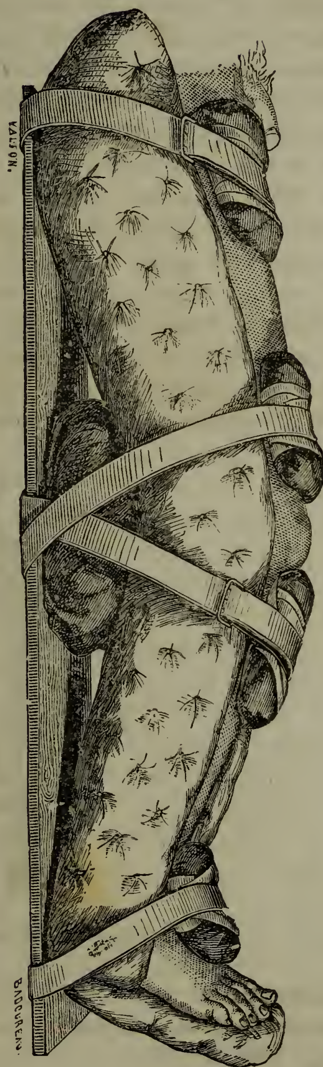


Fig. 95 — Doppio piano inclinato di Péan applicato.

Il Péan ha immaginato un doppio piano inclinato molto semplice e che soddisfa a tutte le esigenze di tali apparecchi. L' *apparecchio del Péan* (fig. 94) è fatto da una doccia di tela metallica la quale è piegata ad angolo in corrispondenza del garretto nel modo che mostra la fig. 94 ed all' estremo inferiore presenta una sporgenza sulla quale si appoggia la pianta del piede. Si imbottisce bene di ovatta in modo da covrire anche le punte sporgenti dei margini, si flette al grado voluto, si poggia su di una tavoletta e sotto il suo angolo di flessione si pone un sostegno per impedire che quest' angolo si spieghi per il peso dell' arto. Si adagia quindi l' arto flesso in quella doccia e vi si fissa mediante nastri a fibbia che comprendono anche la tavoletta sulla quale poggia l'apparecchio, come mostra la fig. 95.

Nella categoria dei doppi piani inclinati per l' arto superiore debbono annoverarsi il cuscino triangolare già de-

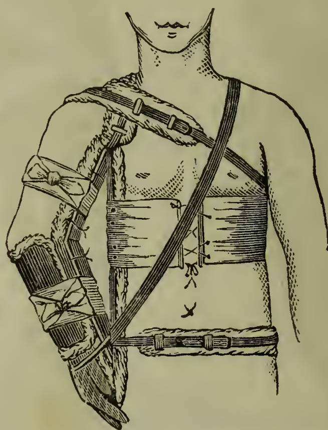


Fig. 96 — Triangolo di Middeldorf.

scritto ed il *triangolo* di Middeldorf. Questo risulta da tre tavolette unite in modo da formare un triangolo isoscele (fig. 96).

Il lato più lungo va sulla parete toracica, da cui è diviso solamente mercè uno strato di cotone.

Il braccio riposa sul lato superiore e l' antibraccio su quello inferiore del triangolo, precedentemente ricoverti di cotone. Il triangolo è fissato al tronco da due cinture ed è sostenuto da due nastri che, partendo uno innanzi e l'altro in dietro dell' angolo superiore dell' apparecchio, si incrociano sulla spalla e si fermano sotto l'ascella dell'altro lato. L'arto è fissato sull'apparecchio o solo con cravatte di Mayor, o fasce, ovvero anche con docce di cartone o di guttaperca.

CAPITOLO II.

Apparecchi contentivi.

In generale si intende per apparecchio contentivo un apparecchio immobilizzante fatto con stecche fissate intorno all' arto mediante fasce, fazzoletti, nastri, ecc.

Gli antichi apparecchi contentivi erano fatti dai fannoni di paglia o di legno, avvolti in un pezzo di tela e fissati con nastri od altro attorno all' arto, avvolto prima nella fasciatura di Sculteto. Noi abbiamo descritto i fannoni tra gli apparecchi semplici di immobilizzazione, da usarsi solo in mancanza di ogni altro mezzo, perchè essi veramente come apparecchi contentivi sono da rigettarsi, sia perchè non sono adatti a fissar bene l' arto fratturato e sia perchè suscitano, come abbiamo detto, un dolore al calcagno che spesse volte forma il solo tormento di un fratturato. Sarebbe assai lungo e superfluo voler fare la storia degli apparecchi contentivi e dei perfezionamenti che essi hanno mano mano subìto, tanto più che ora, grazie agli apparecchi solidificanti fatti in primo tempo, le indicazioni degli apparecchi contentivi si sono di molto ristrette (1).

(1) Si può consultare per le notizie storiche l'importante lavoro del Malgaigne:

Recherches historiques et pratiques sur les appareils employés dans le traitement des fractures en général depuis Hippocrate jusque à nos jours.

Le stecche si possono fissare attorno alla parte fratturata o con nastri a fibbia o con legami anche più semplici, come cravatte di Mayor, fasce, ecc. Quando più solidamente sono fissate le stecche attorno all'arto, senza però esercitare una troppo forte pressione, tanto più l'apparecchio è buono. Le stecche non devono poggiare a nudo sulla parte, ma devono essere imbottite con cotone od altro, acciocchè la pressione che esse esercitano sia uniforme e venga bene tollerata.

Si è molto discusso sulla lunghezza da dare alle stecche. Alcuni preferiscono le stecche corte, come consigliava il Rhazés, le quali abbracciano meglio la parte fratturata ed altri credono che le stecche debbano avere la lunghezza dell' osso fratturato senza oltrepassarne le epifisi (stecche di Ippocrate), ed altri finalmente sostengono che in tutti i casi debbansi usare stecche lunghe, le quali fissano anche l'articolazione superiore e quella inferiore al punto fratturato (stecche di Avicenna).

Questi ultimi pare che abbiano ragione. Infatti è assolutamente impossibile di tenere immobile una frattura se nel tempo stesso non s' immobilizzano le articolazioni superiormente ed inferiormente alla frattura stessa. Questa verità è stata sconosciuta fino al secolo XVIII e fu G. L. Petit il primo che prolungò l' apparecchio un poco più in basso del punto fratturato e Duverney quello che lo prolungò anche in alto. Al Larrey spetta poi veramente il merito di aver compreso il vero modo di fare un apparecchio contentivo e questo modo è precisamente quello che anche oggi è seguìto.

Le stecche lunghe impediscono inoltre lo spostamento laterale della sezione inferiore dell' arto, cosa che le stecche corte non possono fare.

Quando però si vogliano usare stecche lunghe bisogna preferire quelle che si adattano alla forma dell' arto, ovvero bisogna riempire con ovatta gli spazi che lasciano le stecche dritte, acciocchè l' arto resti in perfetta immobilità. Le stecche corte però messe direttamente sul

punto fratturato, possono alle volte essere utili a vincere certi spostamenti ostinati.

Il numero delle stecche può molto variare.

Delle stecche sottili se ne debbono mettere parecchie in maniera che circondino bene l'arto; usando poi stecche più larghe e specialmente quelle che si adattano bene alla forma dell'arto, il numero deve diminuire. Due stecche laterali ordinariamente sono sufficienti.

Le stecche si fanno di moltissime sostanze, noi le descriveremo successivamente.

§ I. — Cartone.

Le stecche di cartone nei semplici apparecchi contentivi non sono certamente da preferirsi, perchè non hanno una solidità sufficiente e dall' altra parte sono soggette a rammollirsi pei liquidi con cui possono venire in contatto.

Esse si usano negli apparecchi amidati di cui ci occuperemo più innanzi. Per altro in quei casi in cui non si richiede un apparecchio molto forte, come negli arti suriori, e questo può mantenersi asciutto, il cartone presta buoni servigi. Esso ha il grande vantaggio che applicato bagnato, col disseccarsi conserva la forma esatta della parte su cui è stato messo. Si può modellare il cartone bagnato sull' arto sano ed applicarlo quando è disseccato su quello ammalato. Il cartone deve essere di mezzano spessore e devesi preferire quello di colore grigio non cilindrato, perchè ha una struttura laminosa, la qual cosa permette di assottigliarlo quando il bisogno lo richiede bagnandolo e staccandone uno o più strati.

Le stecche di cartone si ricavano dal pezzo intero spezzandole con le dita piuttosto che tagliandole con le forbici. In tal modo gli orli vengono più sottili del centro e la stecca si adatta meglio alla curvatura del membro.

Sharp per rendere più solido ed impermeabile il cartone lo rivestiva con uno strato di colla e vernice.

Merchie (1) disegnò certi modelli sui quali si tagliano dei pezzi di cartone che si applicano bagnati sugli arti sani, e quando poi si sono disseccati ed hanno preso la forma, si verniciano e si conservano per applicarli quando il bisogno lo richiede sugli arti fratturati.

La figura 97 mostra il modello per un apparecchio di Merchie per la coscia.

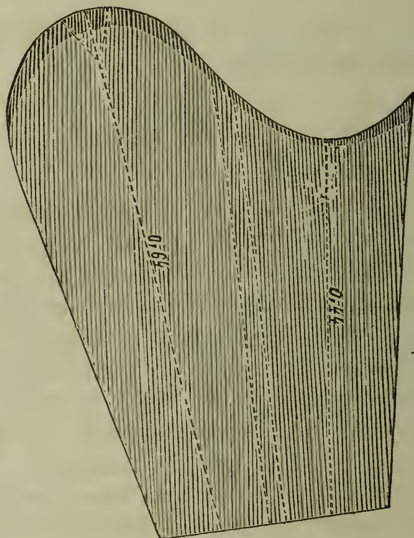


Fig. 97—Modello di un apparecchio di Merchie per la coscia.

Tagliando il pezzo di cartone nel mezzo delle due linee punteggiate si ottengono due pezzi, che ripiegati poi prendono la forma che si osserva nella figura 98.

Prima di applicare queste due docce si riveste la coscia con ovatta e i due pezzi di cartone si fissano lateralmente con una fascia rotolata in modo che il pezzo più lungo vada allo esterno ed il più corto allo interno.

Per la gamba l' apparecchio risulta di due docce che hanno delle sporgenze, le quali si adattano ai lati del pie-

(1) Merchie: Manual pratique des appareils modélés, ec. Bruxelles 1874.

de. La figura 99 mostra il modello, e la figura 100 fa vedere l' apparecchio già applicato.

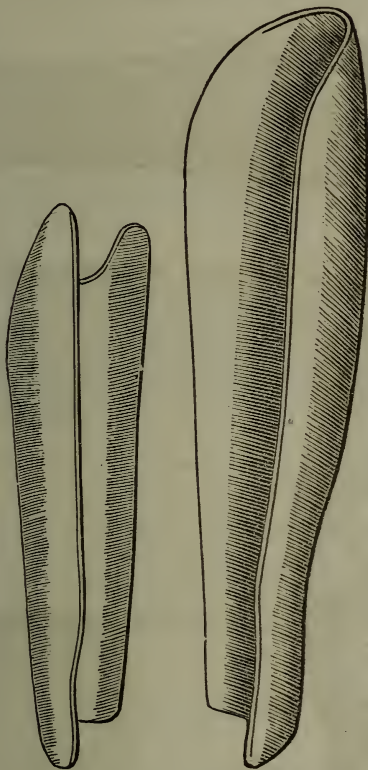


Fig. 98—Apparecchio di Merchie per la coscia (proporzioni ingrandite).

Di questi apparecchi se ne possano costruire anche per le braccia e gli avambracci e i disegni dei modelli sono riportati qui appresso (fig. 101, 102).

Gli apparecchi del Merchie sono in uso nell'esercito belga, essi hanno parecchi vantaggi, fra i quali la celerità della loro applicazione; ma hanno l'inconveniente che sono voluminosi e quindi difficili ad essere trasportati nelle casse di ambulanza.

Inoltre essendo essi modellati perfettamente su di un arto, non si adattano certamente bene su tutti gli altri,



Fig. 99 — Modello di Merchie per l'apparecchio della gamba.

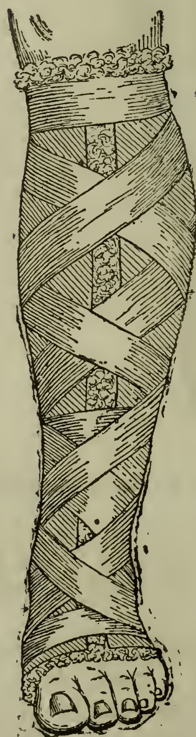


Fig. 100 — Apparecchio della gamba applicato.

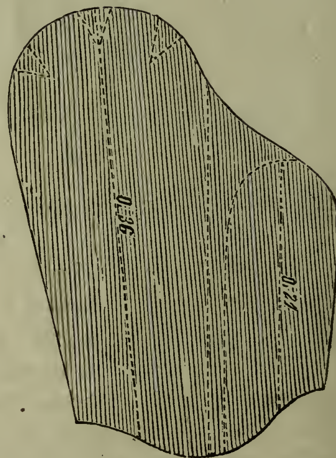


Fig. 101 — Modello di Merchie per un apparecchio del braccio.

che possono esser più grossi o più piccoli. È sempre preferibile che essi sieno un po' grandi perchè alla grandezza si può rimediare con l'ovatta che si mette al di sotto del l'apparecchio. Il dottor Port di Monaco (1873) nella chirurgia di guerra propose le stecche fatte con strisce di carta, poste le une sulle altre, credendo che queste sieno preferibili alle stecche di cartone.

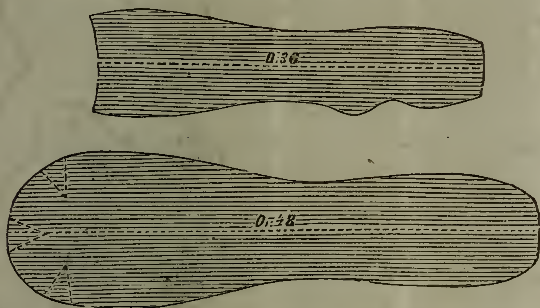


Fig. 102 — Modello di Merchie per un apparecchio dell'antibraccio.

Io veramente non so quali potrebbero essere questi vantaggi, se si pone mente che il cartone è un materiale che si trova facilmente e col quale si possono costruire delle stecche più rapidamente che con la carta, la quale si deve incollare a strati.

§ II. — Metalli.

Con le tele metalliche del commercio si possono fare delle stecche che poi si applicano sulle membra rivestite di cotone.

Per renderne più facile l'applicazione si possono legare parecchie di queste stecche fra loro mediante cordoncini (fig. 103) di maniera che nei casi urgenti, come nei campi di battaglia, si circonda sollecitamente l'arto fratturato con queste stecche, che si fissano poi mediante gli stessi cordoncini che le tengono riunite.

Le stecche si possono fare anche di lamine di ferro e ciò specialmente quando si desiderano delle stecche ad ansa

le quali lasciano scoverta la parte offesa e mantengono la continuità dell'apparecchio, come nei casi di resezioni, fratture complicate, ecc. (V. il capitolo degli apparecchi per le resezioni).

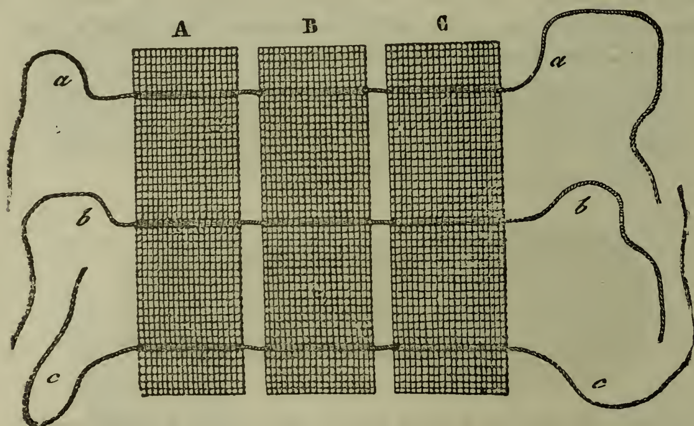


Fig. 103 — Stecche di tela metallica riunite con tre fili.

Il Wathen raccomandava le stecche di stagno battuto, le quali si possono modellare bene alla forma dell'arto.

Il Byrd e lo Smith usano il tullo metallico, messo direttamente sulla cute, specialmente quando si vuol fare la cura aperta delle ferite che complicano le fratture.

Anche lo zinco si è adoperato per farne delle stecche. Il Prof. Guillery di Bruxelles usa per la gamba e la coscia una stecca laterale di zinco bucherata (per renderla più leggiera) modellata su di una forma di gesso.

Il Fuchs taglia una lamina di zinco come una fascia a più capi, cioè a dire esegue sui margini della lamina delle incisioni parallele a distanza di 3 o 4 cent. l'una dall'altra e pratica un foro all'estremo di ciascun laminetta, indi situa l'arto nel mezzo della lamina e vi avvolge intorno le strisce di zinco come un'ordinaria fasciatura di Sculteto e le fissa con un filo di ferro introdotto nei forellini che sono al loro estremo.

Questo apparecchio è inferiore per sollecitudine di ese-

cuzione e per forza contentiva a tutti gli altri mezzi. Finalmente Hermann di Praga propose l'alluminio invece del ferro, allorchè si deve eseguire un apparecchio leggiero, ma il costo di quel metallo è un grave ostacolo al suo uso.

§ III. — Guttaperca.

La guttaperca è uno dei migliori materiali per stecche specialmente perchè essa riscaldata si rammollisce e col raffreddamento si indurisce e conserva la forma che le si è data.

Degli apparecchi di guttaperca parleremo di proposito quando ci occuperemo degli apparecchi solidificanti.

§ IV. — Feltro-Cuoio.

In Inghilterra si fa uso spesso di stecche fatte con feltro impregnato di vernice *Schel* o di altre sostanze, che il più delle volte formano un segreto dei fabbricanti. Queste stecche prima di applicarle si rammolliscono nell' acqua calda, ed indurendosi col raffreddamento conservano la forma che loro si è data.

Il cuoio solo è poco usato per farne stecche ; il Lister però adopera delle stecche di cuoio spalmate con un liquido speciale (*liquid for Hide' s patent leather felt surgical splints*) che le rende dure ed impermeabili, il quale si stropiccia sul cuoio con una spazzola. Allorchè le stecche di cuoio non si usano più, si fa cadere quell' inverniciatura battendole col martello, per poi poterle usare un'altra volta dopo averle verniciate di nuovo.

§ V. — Legno.

Il legno è una sostanza moltissimo adoperata per la costruzione delle stecche. Gli antichi facevano uso delle cortecce di albero e specialmente di betulla, le quali cortecce anche ai giorni nostri sono state riproposte dal Bettelheim (1877) che raccomandò le cortecce di ciliegio o di amarena , disseccate e conservate. Prima di applicarle devono essere messe per un certo tempo nell'acqua.

Le stecche di legno possono avere varia forma, varia lunghezza, vario spessore.

La forma può essere o di strisce sottili o di tavolette rettangolari più o meno lunghe (vedi la figura 104 A, B) ovvero possono le stecche presentare una forma modellata su quella della parte che deve essere immobilizzata.

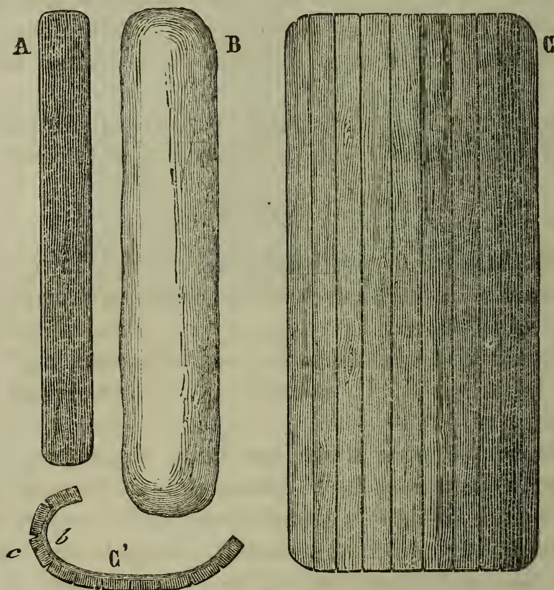


Fig. 104 — A, B, Stecche rettangolari di legno. C, stecca fenduta di Gooch. C', Margine superiore della stecca di Gooch curvata.

La spessezza varia da quella di un dito, nelle grosse stecche: ad esempio quelle che servono ad immobilizzare il bacino od un arto inferiore (Desault, Liston, ecc.) alla spessezza di pochi millimetri, come nelle stecche fatte con sottili strisce di legno da impiallacciare (*bois de placage*), le quali servono ad immobilizzare le fratture delle piccole ossa e sono usate più spesso a rinforzare gli apparecchi al gesso (Völckers), come vedremo in seguito.

Hergenstein preferisce, allorchè si ha bisogno di stecche sottili, quel legno fine e pieghevole che serve a costruire le graticce che ornano gli ordinari vasi da fiori (legno di Fournier). Per altro le stecche del Völckers non sono per niente inferiori a quelle dell' Hergenstein.

La lunghezza viene indicata da quella della parte che deve essere immobilizzata.

Il legno che si usa per le stecche più grosse deve essere solido, ma non molto pesante; l'abete è quello che si preferisce ordinariamente.

Il Jervett per le stecche di legno raccomanda il *liriodendron tulpifera*, ma l'abete è forse anche superiore.

Le strisce di legno da impiallacciare si fanno di noce.

Le stecche si applicano attorno all' arto rivestito di cotone, ovvero si rivestono esse di cotone e si applicano sopra l' arto nudo. Quest'ultima disposizione è preferibile nei casi di fratture complicate, perchè lasciando senza rivestimento le stecche solo in corrispondenza del punto ove trovasi la ferita (Péan, fig. 105) si ha un apparecchio semplice, che mentre immobilizza relativamente bene, lascia spazio per poter medicare la soluzione di continuo.

Le stecche si possono fare anche curve sul piatto per adattarsi agli arti in flessione.

Oltre le stecche ora descritte ve ne sono alcune di forme speciali che man mano enumereremo. Le *stecche fendute di Gooch* (v. la fig. 104, C) sono delle ta-

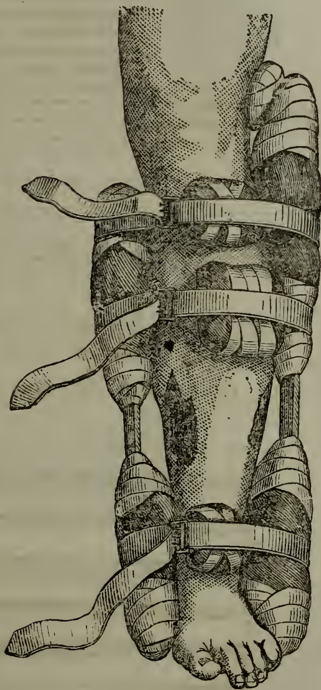


Fig. 105 — Maniera di applicare le steeche secondo Péan in una frattura complicata della gamba.

volette di abete di 6 millimetri di spessore, le quali su di una faccia sono intaccate per tutta la loro lunghezza con tratti di sega paralleli, ed a breve distanza gli uni dagli altri e sull' altra tengono incollato un pezzo di tela. Questa disposizione di cose permette alla stecca di piegarsi nel senso della larghezza, restando però sempre resistente nel senso della lunghezza.

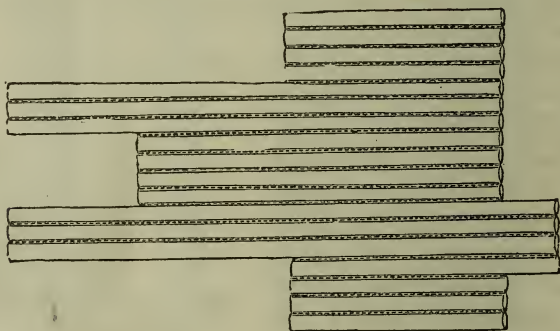


Fig. 106 — Stecche di Schnyder.

Le *stecche di Schnyder* (fig. 106) sono fatte di molte strisce sottili di legno di noce (legno da impiallacciare), messe le une vicine alle altre e cucite fra due pezzi di tela.

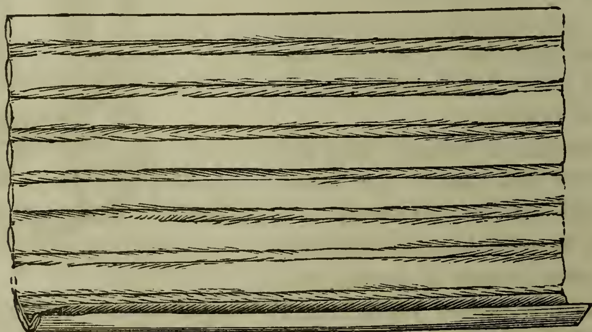


Fig. 107 — Stecche sottili di legno da impiallacciare, incollate col silicato di potassa fra due pezzi di tela (stecche di Esmarch).

Le *stecche di Esmarch* sono fatte anche da strisce di legno da impiallacciare, ognuna larga 3 centimetri, le quali sono messe le une accanto alle altre fra due pezzi di tela grossolana, dopo di essere state bagnate di silicato di potassa. A questo modo le stecche restano incollate alla tela e formano un assieme dal quale si può tagliare nel momento che serve quella porzione che è necessaria. Sono utilissime nella chirurgia di guerra (fig. 107).

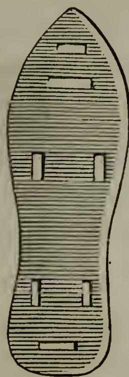


Fig. 108. —Suoletta.

Si chiama *suoletta o plantare* una stecca che ha la forma della pianta del piede e serve per poggiarvi il piede e tenerlo immobile, specialmente quando si usano i fannoni (fig. 108).

Palmare semplice (fig. 109) si chiama una stecca piatta che ha la forma del contorno della mano e dell'avambraccio, con un'incisura in corrispondenza dello spazio interdigitale del pollice. Questa stecca è utile come apparecchio contentivo nelle lesioni della mano.

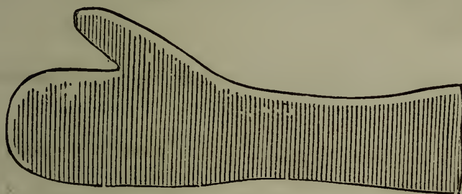


Fig. 109— Palmare semplice.

La *palmare digitata*, a differenza della precedente, presenta il contorno di tutte le dita ed è utile specialmente nella lesione delle dita (fig. 110).

Queste stecche palmari possono essere prolungate ad angolo verso sopra per dare un sostegno anche al braccio e

possono anche essere articolate nel punto che corrisponde a quest'angolo (stecche a cerniera).

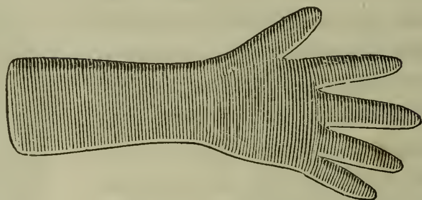


Fig. 110. — Palmare digitata.

Allorchè una stecca palmare presenta la parte che corrisponde alla mano inclinata nel senso della spessezza verso il margine cubitale si dice: *Stecca a pistola* (pistol splint).

Questa stecca serve a tener la mano in abduzione (fig. 111).

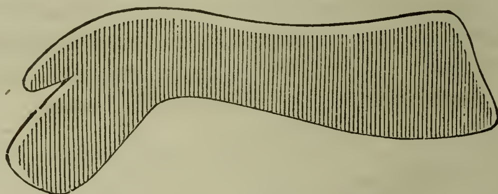


Fig. 111 — Stecca a pistola (pistol splint), o palmare abdotta.

Seguitando l' enumerazione delle stecche speciali si devono notare inoltre:

La *stecca estensiva di Hagedorn per le fratture della coscia*; questa è fatta da una lunga stecca di legno che arriva fino al piede e che all' estremo inferiore è unita ad angolo retto di una tavoletta con numerosi fori.

La stecca si applica al lato esterno della coscia sana e si fissa con corregge al bacino.

I due piedi dell'infermo, dopo aver ridotta la frattura, si fissono alla tavoletta plantare con fasce, che passano attraverso i fori che sono su di essa. Dzondi modificò questa

stecca prolungandola in alto per fissarvi anche il torace con corregge.

Questo apparecchio non ha nessun potere estensivo perchè manca la controestensione e l'apparente allungamento dell'arto fratturato è dato dall'inclinazione del bacino verso quel lato dove si esercita la trazione.

Le *stecche di Bell, Pott e Cliene*, o altrimenti dette *stecche inglesi*, sono modellate sulla forma della parte che debbono immobilizzare. Si fissano attorno all'arto mediante corregge, le quali passano al disotto di alcune striscioline di cuoio fissate alla faccia esterna delle stecche.

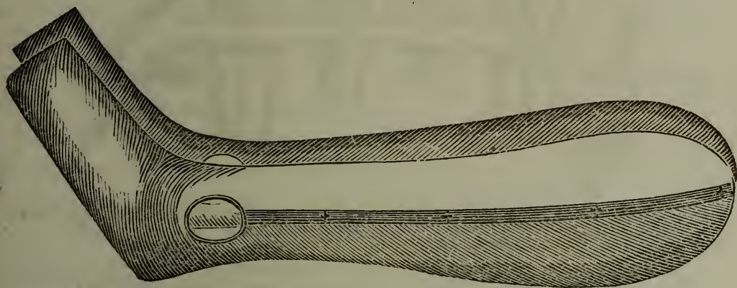


Fig. 112 — Stecche inglesi di legno per la gamba.

La fig. 112 mostra le stecche inglesi per la frattura della gamba. In corrispondenza dei malleoli presentano dei fori per evitare il dolore che la loro pressione potrebbe produrre. Le stecche per la coscia sono a forma concava e si osservano nella fig. 113.

Le *stecche interrotte* (Abernethy, Erichsen) sono utili nel trattamento delle fratture complicate o delle resezioni. Una stecca interrotta è fatta da due stecche di legno riunite mediante un'ansa di ferro a questa forma _|¯|_.

I due pezzi di legno vanno uno sopra e l'altro sotto al punto fratturato e l'ansa di ferro corrisponde alla ferita, dalla quale però si tiene lontano e permette agevolmente il rinnovamento della medicatura.

Fra le stecche speciali di legno per apparecchi contentivi

si devono menzionare le *stecche di Esmarch modificate da Eduardo Bazzini* Prof. alla Clinica di Padova. Queste stecche sono state esposte nell'ultimo congresso medico tenuto in Modena e furono costruite dal signor Giovanni Gozzi di Parma.

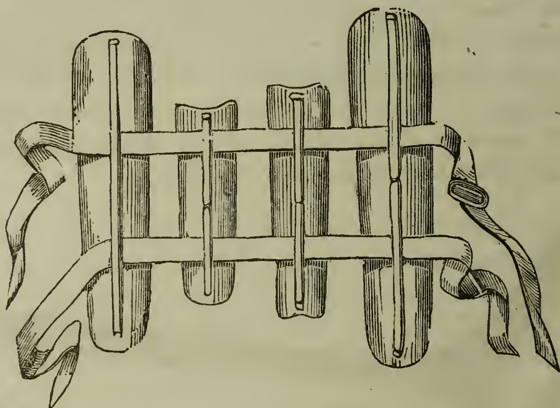


Fig. 113 — Stecche inglesi di legno per la frattura della coscia.

La stecca del Bazzini è fatta per poggiarvi sopra l'arto inferiore, e presenta (fig. 114) un'incisione pel calcagno ed un vuoto per ricevere la sporgenza del polpaccio. La suoletta può accostarsi secondo il bisogno richiede e si fissa al punto voluto mediante due piccole viti.

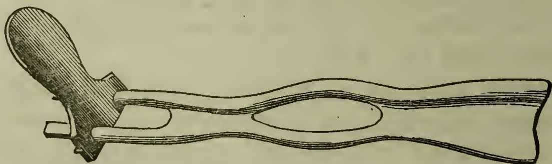


Fig. 114 — Stecca di Esmarch modificata dal Bazzini.

Tutta la faccia superiore della stecca è leggermente concava e si adatta perfettamente alla convessità della faccia posteriore dell'arto inferiore. Nel sito che corrisponde al

garretto la stecca è più stretta; il tratto che corrisponde alla coscia è leggermente inclinato in basso e forma quindi un angolo ottusissimo aperto in sotto col tratto che corrisponde alla gamba.

Questa stecca ha subìta una modificazione, mediante la quale si può tenere sollevata la parte inferiore dell' arto allorchè il bisogno lo richiede. La modificazione è la seguente: alla parte inferiore della faccia posteriore della suoletta vi è una traversa di legno con una vite di pressione, al disotto di essa passa un' assicella di legno che termina in basso con un pezzo di legno trasversale, il quale poggia sul letto. Restando fissa la parte superiore della stecca si fa scorrere la plantare sul pezzo verticale e si fissa mediante le vite all' altezza desiderata (fig. 115).

Questa disposizione di cose è analoga a quella che si trova nella doccia metallica di Volkmann (v. la fig. 79).

Queste stecche si rivestono di tela caoutchouc per non farle insudiciare con le secrezioni delle ferite e l'arto vi si applica sopra rivestito di ovatta. Esse sono un eccellente mezzo di immobilizzazione nelle lesioni del ginocchio, nelle fratture complicate, nelle resezioni della gamba, ecc. perchè mantengono l' arto perfettamente immobile, lasciando scoverta la sua faccia superiore e le laterali e finalmente poi perchè sono *mirabilmente* tollerate dagli infermi. Molti ammalati nell'ospedale dei Pellegrini hanno tenuta questa stecca per tutto il tempo necessario a guarire delle gravi fratture complicate, senza mai dolersi menomamente. La grandissima tollerabilità di questa stecca è dovuta alla forma concava della sua faccia superiore, all'inclinazione in basso del tratto che corrisponde alla coscia, all' incisione pel calcagno ed al foro ovale pel polpaccio. Per tale disposi-

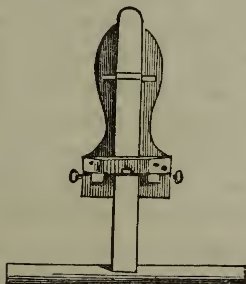


Fig. 115—Faccia posteriore della suoletta della stecca del Bazzini, che mostra il meccanismo che permette il sollevamento e l' abbassamento del piede.

zione di cose poggiano ugualmente bene sulla stecca tanto la gamba che la parte inferiore della coscia, e nessuna parte della faccia posteriore dell'arto subisce una benchè minima pressione.

Molte altre stecche speciali si troveranno descritte nel capitolo degli apparecchi per le resezioni.

CAPITOLO III.

Seguito degli apparecchi contentivi.

Apparecchi di zinco laminato di Raoult-Deslongchamps

Finora il zinco laminato era usato in chirurgia per costruirne solamente docce, le quali servivano come mezzi semplici di immobilizzazione.

Recentissimamente però il Raoult-Deslongchamps ha costruito degli apparecchi in zinco laminato, i quali fissati attorno agli arti fratturati vi rimangono per tutto il tempo della cura, dànno, secondo l' autore, buoni risultati e soddisfano tanto bene alle condizioni richieste ad un buon apparecchio contentivo che il Deslongchamps non esita a scrivere sul frontespizio del libro, nel quale fa la descrizione dei suoi apparecchi, le seguenti parole : *Du traitement des fractures des membres , Nouvelle methode dispensant du séjour au lit ét permettant le transport immediat , sans douleur du blessé, Au moyen de nouveaux appareils en zinc laminé, 1882.*

Di questi apparecchi il Deslongchamps ne ha costruiti per tutte le fratture delle membra. Noi ne daremo una minuta descrizione e vi faremo in ultimo poche osservazioni, frutto dell'esperimento che di questi apparecchi si è fatto nell'ospedale dei Pellegrini.

Il zinco che si deve adoperare per costruire questi apparecchi è il zinco laminato del commercio, il quale è di spessezza diversa. Questa spessezza si calcola a numeri che

arrivano a 26. I numeri da scegliere a seconda dei diversi usi dell' apparecchio sono i seguenti :

Per il braccio ed il gomito .	N.	10 o 11
Per la gamba . . .	»	11 o 12
Per la coscia. . . .	»	11 o 12
Per l' avambraccio . . .	»	11 o 12
Per la rotula. . . .	»	11 a 13

Il zinco N. 11 è di una spessezza media e può servire bene per tutti gli apparecchi degli adulti, quello N. 9 serve per bambini.

Le lamine devono essere lunghe 2 metri e larghe 80 centimetri per avere il minore sciupo possibile di metallo.

I disegni dei singoli apparecchi verranno dati quando parleremo di questi apparecchi in ispecie.

Essi sono ad $1/5$ o ad $1/10$ della grandezza naturale e circoscritti da un parallelogramma le cui dimensioni sono segnate nella stessa proporzione.

Per costruire gli apparecchi in zinco laminato si disegna su di un pezzo di carta forte un parallelogramma 5 o 10 volte più grande del disegno, a seconda che questo è 5 o 10 volte più piccolo del vero, e si divide con due linee, una verticale e l'altra orizzontale, in quattro porzioni: in questo rettangolo si traccia col lapis il disegno ingrandito dell'apparecchio; quindi si ritaglia la carta eccedente ed il disegno si dà allo stagnaio per far tagliare la lamina di zinco della stessa forma. Se si vuol fare a meno dell' artefice si pone il modello di cartone sulla lamina di zinco, con una punta aguzza se ne disegnano i contorni, e con forbici grosse poi si taglia il zinco eccedente.

I margini dell'apparecchio devono essere limati per toglierne tutte le irregolarità e le sporgenze che potrebbero offendere sia il chirurgo, sia l' ammalato.

La maniera di curvare i diversi apparecchi sarà detta in seguito, qui è bene notare che alcuni apparecchi hanno forma simmetrica e sono applicabili tanto a destra che a

sinistra, altri invece sono asimmetrici ed una volta curvati non possono servire che per un lato solo. Per adopeprararli nelle lesioni dell' altro lato del corpo si devono nuovamente spiegare e curvarli sulla faccia opposta a quella sulla quale era la primitiva curvatura. A questo modo uno stesso apparecchio può indifferentemente servire per il lato destro od il sinistro secondo che si curva su di una faccia o sull' altra.

Costruito l' apparecchio, deve essere riempito d' ovatta per renderlo soffice. La spessezza dello strato di ovatta deve essere maggiore al di sotto del quarto inferiore della gamba, negli apparecchi per gli arti inferiori, perchè la doccia presentando una superficie piana non potrebbe bene adattarsi alla superficie posteriore ineguale della gamba.

Gli apparecchi si fissano attorno alle membra mediante nastri larghi a fibbia in numero sufficiente, i quali presentano il vantaggio di poter essere stretti facilmente quando l'arto, diminuendo di volume, diviene piccolo in confronto dell' apparecchio. Ecco ora gli apparecchi speciali.

a) Apparecchio per le fratture della gamba.

Il modello di questo apparecchio si vede nella fig. 116 al 10.° dal naturale.

Con le norme date innanzi si taglia una forma simile in zinco e poi si curva su di una parte stretta e sporgente.

I due pezzi destinati a formare la plantare vengono sovrapposti e fissati mediante un filo di ferro introdotto ed incrociato nei fori che quei due pezzi presentano.

Le finestre che sono nell'apparecchio vennero fatte dall' autore perchè nel tempo che ideò questi apparecchi si usava la irrigazione continua. Esse sono state poi conservate perchè rendono l'apparecchio più leggiero.

L'apparecchio, quando la lamina di zinco è curvata, rassomiglia ad una doccia, che presenta un incavo rotondo pel calcagno, una plantare per appoggiarvi il piede e due sporgenze lateralmente a questa per impedire i movimenti di lateralità del piede stesso (fig. 117).

L'apparecchio si tappezza di ovatta, ricordando di tripli-

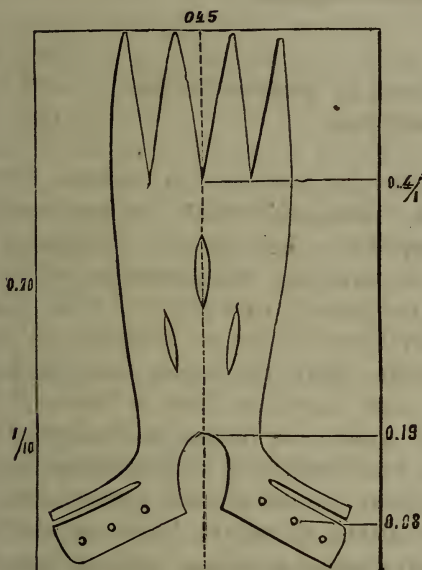


Fig. 116. — Modello dell' apparecchio per la frattura della gamba, ad $^1/_{10}$ del vero.

care la spessezza di questo strato nel punto che corrisponde tra il tallone ed il polpaccio.

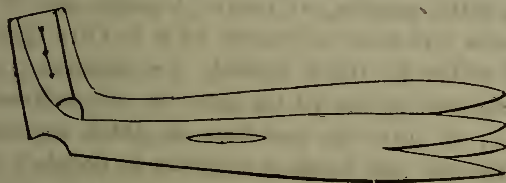


Fig. 117. — L' apparecchio per la gamba curvato.

Ecco come esso si applica: Si prepara precedentemente una fasciatura di Sculteto, con l' avvertenza di fare uno strato doppio di fasce nel punto che corrisponde alla frat-

tura. Ciò fatto si applica sul piede una fascia rotolata imbevuta nel liquido seguente:

Acqua	1000	grammi
Sotto-acetato di piombo liquido	20	»
Alcool canforato	50	» .

Quindi si pone la fasciatura di Sculteto sotto la gamba, la cui frattura è stata già ridotta e si bagnano le strisciuole col liquido anzidetto, indi se ne comincia l'applicazione avendo cura di fare una compressione uniforme su tutta la gamba ed evitando le ripiegature e tutte le altre irregolarità che potrebbero produrre molestia all'ammalato.

Questo liquido, detto risolutivo, ha in fondo più lo scopo di tenere in certo modo incollate le strisce di fascia le une alle altre che quello veramente di risolvere l'ingorgo delle parti. Il vero antiflogistico è la immobilizzazione ben fatta. Dopo la parentesi ritorniamo all'apparecchio. Fatta la fasciatura di Sculteto si solleva l'arto, in modo da non far scomporre la frattura e si adagia nella doccia di zinco tappezzata d'ovatta, nel modo che abbiamo detto, osservando che vi si adagi perfettamente bene e badando che il piede vada perfettamente in contatto della plantare, che i malleoli non sieno premuti dall'apparecchio, e che il tallone cada nel vuoto ad esso destinato. Ciò fatto con le dita si preme leggermente l'apparecchio per farlo adattare bene alla forma della gamba, si covre il piede con un piccolo strato d'ovatta e si fissa con fascia ad 8 in cifra alla plantare ed alle due alette di zinco laterali. Un assistente quindi fa la estensione sul piede ed un altro fa la controestensione sulla coscia, il chirurgo poi fissa la parte superiore dell'apparecchio con una fascia e circonda la doccia e la gamba con tre nastri a fibbia di cui uno va messo in sopra e l'altro in sotto della frattura ed il terzo sul frammento più lungo. Finalmente si riempiono con pezzetti di ovatta i vuoti che possono rimanere tra la gamba e la doccia in modo che il membro si trovi, al dir del Delongchamps, in una specie di guaina come *un gioiello nel suo astuccio.*

Nei casi di frattura complicata l'apparecchio subisce questa sola modifica. Dopo 5 a 7 giorni da che si è applicato, si leva per un momento, si toglie la fascia di Sculteto, che ordinariamente si trova sporca di sangue e di pus, si lava l'arto e si pone sulla ferita una compressa ripiegata parecchie volte e si ripete la fasciatura di Sculteto. Le strisce di fascia che devono covrire la compressa sono imbevute di *collodion ricinato*. Finita la fasciatura, con le forbici curve si fa una finestra nel sito della soluzione di continuo, che viene indicato dalla sporgenza della compressa. Per questa finestra si medica la ferita e l'immobilizzazione dei frammenti è mantenuta dalla doccia che si applica dopo ogni medicatura.

b) Apparecchio per le fratture del femore.

Il modello di questo apparecchio è indicato nella fig. 118, dieci volte più piccolo del vero. Nello stesso modo detto per l'apparecchio della gamba si fa il modello di cartone e si taglia poi l'apparecchio di zinco e gli si dà la forma a doccia curvandolo su di una faccia o sull'altra, a seconda che serve per il lato destro o il sinistro, badando che il lato più lungo deve corrispondere alla parte esterna della coscia.

Preparato l'apparecchio, il chirurgo misura l'arto non fratturato dal perineo alla pianta del piede, e ripiega le sporgenze del lato interno della doccia, (v. fig. 119) in modo che la distanza da queste ripiegate alla plantare dell'apparecchio sia la stessa che passa dal perineo alla pianta del piede sano.

Si ripiega ad uncino, rivolgendolo in fuori, anche il piccolo pezzettino di zinco tagliato nella parte superiore della valva esterna dell'apparecchio.

Questo uncino serve ad impedire che scivolino i giri di fascia a *spica* che devono fissare l'apparecchio al bacino. L'apparecchio dopo essere stato ripiegato nel modo or detto e somiglia alla fig. 119. Esso viene tappezzato di ovatta nello stesso modo come si è fatto per la doccia della gamba.

Si fa la riduzione della frattura con le regole conosciute,

quindi si circonda l' arto con la solita fascia di Sculteto e sollevando il membro, in modo da non far perdere i ri-

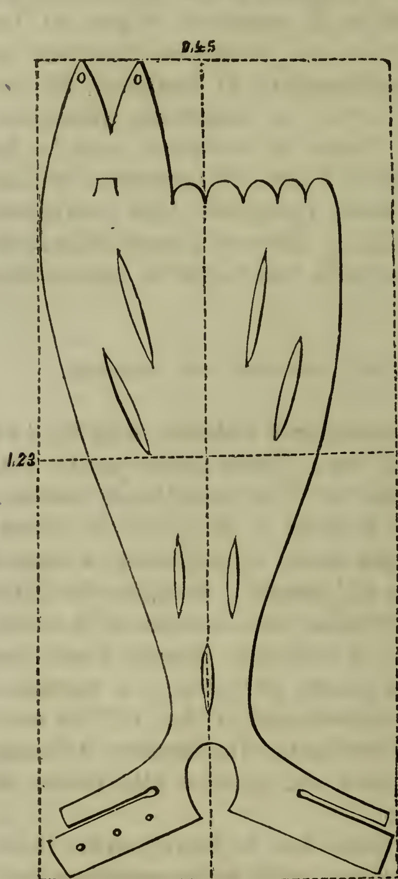


Fig. 118—Modello per l'apparecchio del femore ad $^1/_{10}$ del vero.

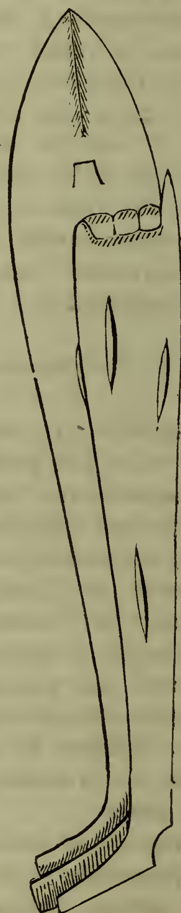


Fig. 119—Apparecchio di zinco laminato per la frattura del femore, già ripiegato.

sultati ottenuti dalla riduzione, lo si adagia nella doccia. Questa viene fissata al bacino con giri di fascia ad 8 in cifra, i quali devono abbracciare la parte superiore della coscia

ed il bacino e si incrociano al di sotto del piccolo uncino fatto dalla laminetta di zinco ricurvata in fuori, che sta alla fáccia esterna della doccia. Degli altri giri di fascia circondano obliquamente il gran trocantere e la cresta iliaca del lato opposto e sono mantenuti dallo stesso uncino. Finalmente con giri di fascia orizzontali attorno al bacino si fissa la valva esterna.

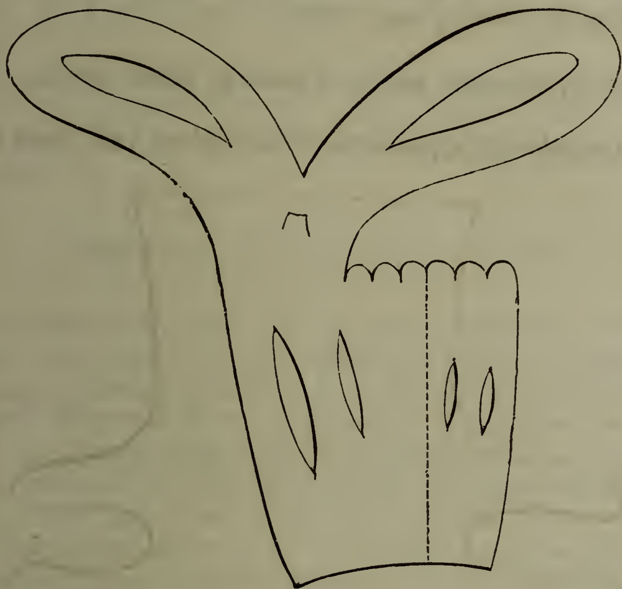


Fig. 120 — Estremo superiore dell' apparecchio per la frattura del collo del femore.

Quando si è eseguita questa fasciatura si tira il piede in basso e si fissa alla parte inferiore dell'apparecchio con giri di fascia ad 8 in cifra. In ultimo si circonda l'apparecchio con sei o sette nastri a fibbia, con cuscinetti di ovatta al disotto.

Questo apparecchio, secondo l' autore, mantiene stabilmente ridotti i frammenti, perchè il punto d'appoggio dell'apparecchio sul perineo e la fissazione del piede alla plantare impediscono l'accavallamento, il quale potrebbe avve-

nire nel solo caso che la fascia del piede si allentasse o il zinco si piegasse.

Per le fratture del collo del femore il Delongchamps ha modificato l'apparecchio dando al lato esterno della parte superiore della doccia una larghezza sufficiente a ricovrire la faccia anteriore del membro; oltre a ciò ha unito all'estremità superiore ed esterna dell'apparecchio due appendici che servono ad abbracciare ed immobilizzare il bacino (vedi fig. 120 a pag. 167).

c) APPARECCHIO PER LA FRATTURA DELLA ROTULA.

Il modello dell'apparecchio è alla figura 121, dieci volte

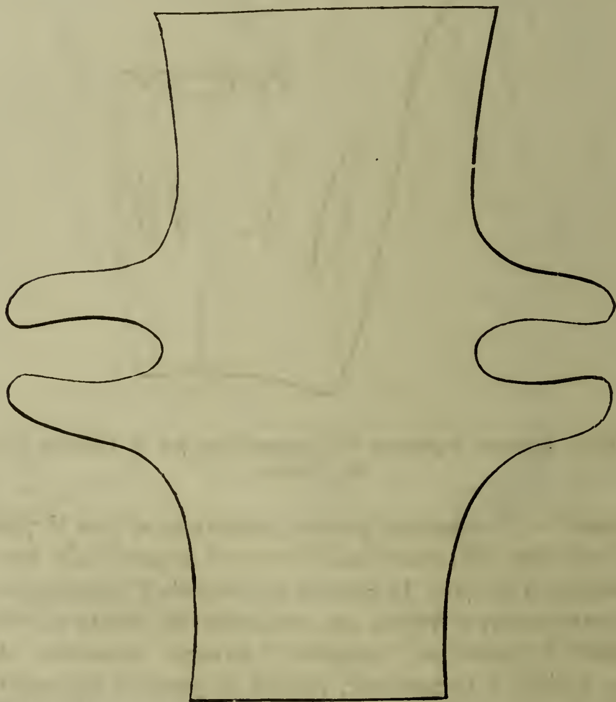


Fig. 121. — Modello dell'apparecchio per la frattura della rotula.

più piccolo del vero. Tagliato che si è il zinco si curva a modo di doccia. Si riduce la frattura e si fa mantenere ridotta da un assistente quindi si esegue la fasciatura di Sculteto dal piede al terzo superiore della coscia. Il ginocchio così fasciato si introduce nella doccia la quale si stringe in modo da circondarlo perfettamente.

Le quattro sporgenze dell' apparecchio in tal modo vengono ad accavallarsi e lasciano nel mezzo uno spazio ellissoidale, nel quale capita la rotula, e dal quale è mantenuta ridotta.

Con giri di fascia si fissa la doccia tanto in sopra che in basso, e quindi si pongono quattro nastri a fibbia, due sulla rotula, e due altri uno in sopra e l' altro in sotto di questa.

c) APPARECCHIO PER FRATTURE DEL BRACCIO.

Il modello dell' apparecchio si trova nella fig. 122 ad $1/5$ del vero. Dopo che si è tagliata la lamina di zinco, si ripiega a forma cilindrica la parte inferiore su l'una o l' altra delle sue facce secondo che la frattura è a destra o a sinistra. Questa parte cilindrica serve a circondare il braccio: le due branche che sono superiormente si adattano alla forma della spalla. Per tenerle riunite si sovrappongono per gli estremi e si fissano con un filo di ferro introdotto nei quattro forellini che si trovano precisamente al loro estremo terminale.

In vicinanza di questo punto di unione sopra ambedue le branche si fanno due incisioni, che limitano due piccole laminette di zinco, le quali si ricurvano poi all'esterno a forma di uncini. Le due branche riunite offrono una curva che si adatta bene a quella della spalla, e i due piccoli uncini servono a non far scivolare i giri di fascia che devono sostenere l'apparecchio. Le dimensioni dell'apparecchio devono essere queste: il lato interno della doccia deve giungere in sopra sino all'ascella ed in basso deve toccare la faccia anteriore dell' avambraccio flesso. La doc-

cia deve abbracciare l'arto per i 4|5 della sua circonferenza.

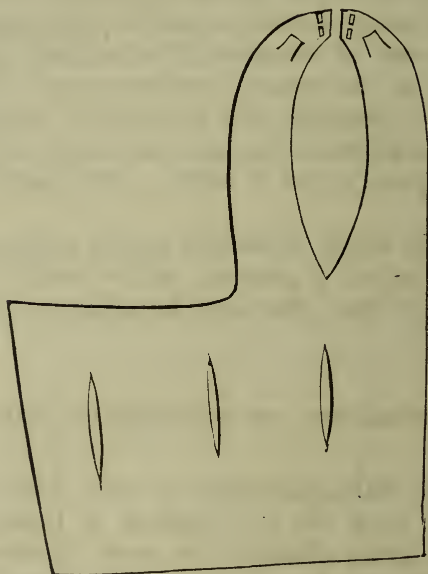


Fig. 122. — Modello dell' apparecchio per le fratture del braccio.

Fatta la riduzione si esegue una fasciatura spirale dalla mano all' ascella, tenendo l'antibraccio flesso e si applica al braccio l' apparecchio di zinco tappezzato di ovatta. Coi nastri a fibbia si fissa la doccia attorno al braccio e con un pezzo di fascia, il cui mezzo si pone sotto i piccoli uncini già menzionati ed i cui capi si annodano sotto l'ascella opposta, si fissa alla spalla la parte superiore dell' apparecchio. L'antibraccio si adagia in una ciarpa ordinaria.

Dopo il 10° giorno l'autore comincia a dare dei movimenti all' articolazione omero-cubitale per prevenire l'anchilosi.

d) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELL'ESTREMITA' INFERIORE DELL'OMERO, DELL'OLECRANO E DELLE ESTREMITA' SUPERIORI DEL RADIO E DEL CUBITO.

Questo apparecchio secondo l'autore avrebbe lo scopo di immobilizzare i frammenti e permettere nel tempo stesso i movimenti articolari.

Nella figura 123 si vede l'apparecchio già ripiegato, ad $^1/_5$ del vero. Allorchè si è tagliata la lamina di zinco si ripiega a doccia e poi si piega ad angolo retto nella parte ristretta. Ridotta la frattura si esegue una fasciatura spirale con fascia bagnata, dalle dita al terzo superiore del braccio.

L' arto vien fissato nella doccia rivestita di ovatta e la doccia vien tenuta a posto con quattro nastri, due superiormente e due inferiormente.

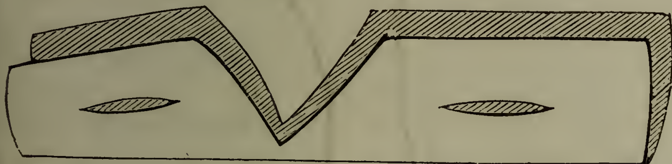


Fig. 123. — Apparecchio per le fratture dell'estremo inferiore dell'omero, dell'estremo superiore del radio e del cubito, e per le fratture dell' olecrano.

Volendo dare dei movimenti di flessione ed estensione al gomito senza spostare i frammenti, lo si può benissimo fare lasciando l' apparecchio in sito, perchè il zinco è grandemente flessibile. Se per caso accada che dopo alcuni di questi movimenti si spezzi il zinco nel punto dove avvengono le flessioni, i due pezzi dell' apparecchio si possono riunire con fili di ferro.

e) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELL'ANTIBRACCIO.

Questo apparecchio serve, sia per le fratture di ambedue le ossa, che per quelle di un solo osso dell'avambraccio. Il modello, ad 1[5 dal vero, si vede nella figura 124. Quando con il solito procedimento si è tagliata la lamina di zinco, si piega a doccia in modo però che le due facce laterali di questa abbiano una sporgenza nella loro superficie interna e per conseguenza una depressione alla loro faccia esterna. Nella fig. 125 si vede il taglio verticale della doccia curvata nel modo anzidetto, a grandezza naturale.

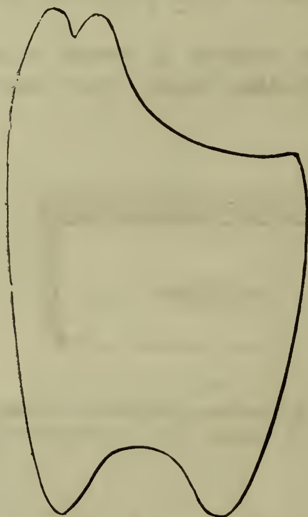


Fig. 124—Modello dell'apparecchio per le fratture dell' antibraccio.

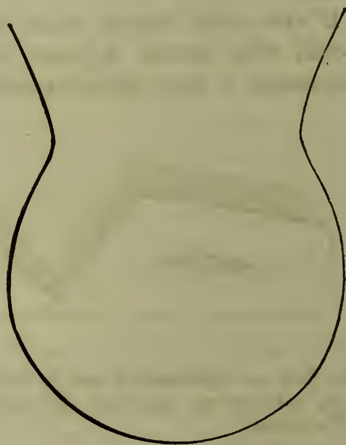


Fig. 125—Sezione verticale dell'apparecchio per le fratture dell'antibraccio a grandezza naturale.

Questo apparecchio è asimmetrico e non può, una volta curvato, adattarsi ad ambedue gli arti. A ciò si rimedia come per tutti gli altri apparecchi asimmetrici, stendendolo di nuovo su d' una tavola e ripiegandolo sull' altra faccia.

Per applicarlo si riempie di uno strato di ovatta e poi, dopo aver circondato l' antibraccio e la mano con una fascia spirale, si applica la doccia dalla parte del radio o del cubito a seconda che questo o quell'osso è fratturato, badando però che le sporgenze delle facce interne della doccia capitino precisamente nello spazio interosseo.

Quando sono fratturate entrambe le ossa, la faccia più lunga dell' apparecchio deve essere sempre in contatto della parte postero-esterna dell' antibraccio.

Tre o quattro dei soliti nastri terranno a posto l'apparecchio.

f) APPARECCHIO PER LA FRATTURA DELL' ESTREMO INFERIORE DEL RADIO.

Questo apparecchio è molto ingegnoso: esso ha per iscopo di agire sui due frammenti della frattura e portare il frammento inferiore verso la faccia palmare ed un poco in basso ed il superiore nel senso opposto.

Questo scopo, secondo l'autore, e ciò è vero, si ottiene più facilmente lasciando la mano in linea retta anzichè portandola in flessione palmare.

Il modello dell'apparecchio è quello mostrato nella figura 126 ad $^1/_5$ del vero. Quei due angoli che sono ai lati della lamina di zinco tagliata, come mostra il disegno, uno più in alto dell'altro, servono, allorchè l'apparecchio è curvato a doccia, a respingere in sito i frammenti spostati e a mantenerli ridotti.

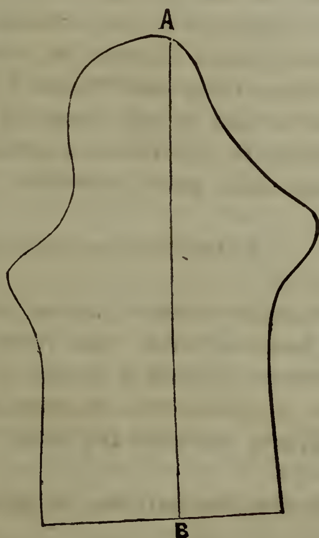


Fig. 126 — Modello dell'apparecchio per la frattura dell' estremo inferiore del radio.

Dopo di aver avvolta la mano e l' antibraccio con una fascia spirale, si riveste la doccia di ovatta, messa più abbondantemente in corrispondenza dell' articolazione del pugno, per colmare lo spazio che rimane in sopra della regione tenare, indi si pone l'antibraccio nella posizione media tra la supinazione e la pronazione e si dà alla mano una leggiera abduzione. Ciò fatto si riduce la frattura e tenendola ben ridotta si situa l'avambraccio nella doccia in semipronazione ed in modo che il cubito poggi sul fondo dell' apparecchio e le due appendici laterali della doccia sieno rivolte verso il radio.

L' appendice dorsale, che è la più bassa, corrisponde al frammento inferiore, quella più alta corrisponde alla faccia palmare ed al frammento superiore.

Si pongono tra queste appendici ed i frammenti ossei dei cuscinetti di ovatta e si fissa l' apparecchio con quattro nastri : due messi alle estremità dell' apparecchio e due sulle due appendici.

L' apparecchio così stretto mantiene ben ridotti i frammenti perchè l'appendice superiore o palmare spinge verso il dorso dello antibraccio il frammento superiore e l'appendice dorsale spinge verso la palma ed un poco in basso il frammento inferiore (v. frattura dell' estremo inferiore del radio nella parte speciale).

g) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELLE DITA.

Questo consiste in una laminetta di zinco più larga verso la base del dito, che verso il polpastrello. In questa laminetta, piegata a doccia e rivestita di cotone, si fissa il dito mediante tre striscioline di empiastro adesivo messe a giusta distanza fra loro.

h) APPARECCHIO PER LE LESIONI DELLA MANO E DEL PIEDE

Sotto questo nome l' autore comprende le stecche plantari e le palmari della forma ordinaria, le quali sono fatte di zinco invece che di legno come sin ora si è usato.

i) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DEL NASO.

Esso è una piccola doccia triangolare che ha gli orli ripiegati allo esterno.

'Il Deslongchamps dice che esso mantiene bene le ossa fratturate in rapporto e può anche dare certe volte al naso fratturato una forma migliore di quella che aveva prima dell' accidente (!)

CONSIDERAZIONI

Queste considerazioni non sono assolutamente teoretiche, ma fondate su numerose osservazioni fatte all'ospedale dei Pellegrini, dove si son quasi tutti sperimentati gli apparecchi del Deslongchamps.

L'autore dice che i suoi apparecchi sono da preferirsi non solo a tutti gli altri mezzi contentivi, ma anche agli apparecchi al silicato, all'amido, al gesso e via via.

Che anzi nelle fratture delle gambe l'ammalato dopo pochi giorni può alzarsi da letto e tenere la gamba orizzontalmente su di un sostegno, sospeso ad un' asta orizzontale , unita alla spalliera della poltrona su cui egli siede. Dippiù la frattura resta sott'occhio meglio che quando si è chiuso l' arto in un astuccio inamovibile. La doccia si può stringere a misura che l' arto si sgonfia. La coattazione dei frammenti è perfetta e la consolidazione avviene mediante un callo definitivo che si forma fin dal principio senza passare per lo stadio di callo provvisorio (guarigione per prima intenzione).

Per ben intendere il valore degli apparecchi del Deslongchamps bisogna guardarli da un doppio punto di vista ; come mezzi immobilizzanti di primo soccorso sui campi di battaglia, nelle ambulanze, ecc. in una parola, nella chirurgia di guerra, e come apparecchi nella cura ordinaria delle fratture.

Nel primo caso sono indiscutibilmente superiori a tutti

i mezzi usati finora. Essi mantengono bene i frammenti, sono di facile applicazione, permettono il trasporto dello infermo immediatamente dopo la frattura, si possono trasportare nelle casse d'ambulanze spiegati e quindi occupano pochissimo spazio, e sono anche economici, cosa alla quale si deve al certo guardare. Che anzi io fo voti che dal nostro ministero di guerra vengano adottati tali apparecchi, superiori immensamente a quelli che si usano ora nelle nostre ambulanze.

Negli altri casi, cioè nella cura ordinaria di una frattura, il loro uso non è superiore agli apparecchi solidificanti che descriveremo in seguito, siccome risulta dalle numerose osservazioni che abbiamo fatte.

Ed in prima vi è da considerare in generale che per quanto una doccia, (gli apparecchi di zinco non sono che delle docce), possa adattarsi alla forma del membro e per quanto con l'ovatta si possa cercare di modellarla più esattamente, non potrà mai abbracciare e comprimere uniformemente l'arto fratturato come un apparecchio fatto con fasce rotolate.

Nelle fratture del femore, cominceremo da queste, oltre che è noiosa l'applicazione dell'apparecchio di zinco, si osserva che gl'infermi quasi ogni giorno presentano l'apparecchio mezzo scomposto e la maggior parte di essi, negli ospedali, gente rozza ed inquieta, storcono persino le docce e fanno spostare frammenti.

Questi spostamenti continui dell'apparecchio dipendono dalla sua lunghezza e dal perchè esso è tenuto fermo attorno all'arto solo da giri di fascia e da nastri, i quali facilmente scivolano sulla sua superficie rotonda e levigata. In questo continuo muoversi dei frammenti non si è potuto certamente notare giammai la guarigione per prima intenzione che l'autore dice essere ordinaria.

Questo facile spostamento dell'apparecchio obbliga il chirurgo ad una continua sorveglianza e ciò costituisce certamente una inferiorità di questi apparecchi rispetto a quelli al silicato, al gesso, ec.

In questo genere di frattura inoltre quando l'apparec-

chio funziona bene, cioè quando i frammenti sono mantenuti ridotti, la controestensione è tutta poggiata sulla pressione che fa la parte interna della doccia sul perineo. Ciò rende, pel dolore che presto si suscita in tal sito, l'apparecchio insopportabile. Quindi anche da questo punto di vista tali apparecchi sono inferiori agli altri mezzi di estensione oggi in uso.

Nelle fratture delle gambe l'apparecchio funziona meglio, ma pure negli infermi che non sanno serbare un completo riposo (e questi negli ospedali sono frequenti) spesse volte l'apparecchio si scompone. Ciò non toglie che esso ben sorvegliato dia buoni risultati.

Nell'ospedale dei Pellegrini se ne fa molto uso specialmente nelle fratture complicate, medicate col metodo antisettico, e ciò perchè riesce molto comodo, dopo aver medicata la ferita e ridotta la frattura, di situare la gamba in una di queste docce, che si trovano belle e pronte. Si sopprime però la fasciatura di Sculteto, la quale impedirebbe di poter ben medicare la ferita.

Le fratture del braccio guariscono bene con gli apparecchi del Deslongchamps, i quali per la loro semplicità sono forse superiori agli apparecchi usati finora.

L'apparecchio per le fratture dell'avambraccio è poggiato su vedute teoriche e poco deve rispondere in pratica. Noi non lo abbiamo sperimentato. Certamente non è facile dare alla lamina di zinco le curve necessarie per far capitare le sporgenze interne della doccia proprio nello spazio interosseo, tanto alla faccia palmare che dorsale. Dippiù lo spazio interosseo manca nella parte superiore e nella parte inferiore dello avambraccio, ed essendo le sporgenze interne della doccia lunghe quanto è lunga questa, cioè quanto tutto l'avambraccio, ne segue che esse non penetrano bene nello spazio interosseo perchè in alto ed in basso poggiano su due punti dove tale spazio manca.

Finalmente questo apparecchio non è fatto secondo i principii dettati dalla moderna chirurgia per la cura della frattura dell'avambraccio. E quanto ciò sia vero si può rile-

vare dalle parole del Pitha (1), il quale, dopo d'aver descritto l'apparecchio che si deve usare per mantenere ridotti i frammenti delle due ossa dell' avambraccio dice:

« Bisogna sopratutto guardarsi da quelle altrettanto no-
« cive per quanto illusorie compresse interossee, ossia lun-
« ghette dure e sottili, conformate a bastone, o di quelle
« stecche rotonde rivestite esteriormente di tela. Applicati
« lassamente questi mezzi *sono inutili*, mentre stretti a do-
« vere *contundono i muscoli e comprimono i nervi e le arterie*
« *in modo pericoloso.* » Ciò che è proprio il caso dello apparecchio del Raoult Deslongchamps, nel quale le sporgenze interne della doccia tengono luogo di compresse interossee.

Merita però di esser tenuto in considerazione l'apparecchio per l' estremo inferiore del radio. Esso è semplicissimo ed è fondato sulla conoscenza esatta degli spostamenti di quella frattura. Io non l' ho veduto usato, ma credo che debba rispondere perfettamente.

Esso è certamente superiore a quelle informi palmari di legno, ancora in uso presso certi chirurgi, sulle quali si fasciano, senza nessun criterio scientifico, i poveri antibracci, e dalle quali si ritolgono dopo molto tempo più deformi di prima.

In un grande ospedale di lesioni violente dove le fratture dell'estremo inferiore del radio vengono osservate in gran numero e tutti i giorni, questi apparecchi di zinco sarebbero assai comodi.

L'apparecchio che risponde meno bene di tutti è quello per la frattura della rotula. Infatti esso non si può certamente adattare bene alla forma del ginocchio e non può quindi tenere i frammenti a posto, e se anche vi potesse riuscire, i due frammenti sarebbero spinti l'uno contro l' altro dalla pressione dell'orlo tagliente del foro nel quale capita la rotula e l' apparecchio per tal ragione non sarebbe tollerato.

Le poche osservazioni fatte agli apparecchi del Deslong-

(1) Pitha e Billroth. Enciclop. Pat. chir., Vol. I, Parte IV, Sezione 11, pag. 100.

champs non faranno certamente diminuire il merito del loro autore, al quale nessuno certamente saprebbe negare genio ed intelligenza. L'amore di inventore però gli ha mostrato i suoi apparecchi superiori a tutti gli altri mezzi sinora in uso, cosa che a chi guarda con più sangue freddo non sembra egualmente vera. I numerosi casi da lui riportati mostrano, è vero, che con gli apparecchi di zinco si possano con grande attenzione curare bene le fratture, ma non dimostrano egualmente che lo stesso non possa farsi anche bene coi nostri comuni apparecchi solidificanti.

Nella cura delle fratture il segreto della riuscita sta nell'attenta sorveglianza della parte fratturata, qualunque sia l'apparecchio che si adopera.

Circa la quistione della guarigione per prima intenzione, che l'autore dice di aver veduto coi suoi apparecchi, noteremo che questa specie di guarigione è comune già da un bel pezzo nelle fratture in cui può eseguirsi una perfetta riduzione, anche prima che la chirurgia si fosse arricchita degli apparecchi di zinco laminato.

L'errore del Duhamel e del Dupuytren (1) sul cosiddetto callo provvisorio è stato completamente abbattuto dalle ricerche posteriori del Vötsch (2), dello Stanley (3), del Paget (4), ecc. Ogni callo voluminoso è conseguenza di imperfetta coattazione dei frammenti ed il Pott (5) lo aveva già detto prima degli altri: «nelle fratture trasversali o che si accostano alle trasversali, allorchè i frammenti sono esattamente coattati e si è usato un metodo curativo tale da conservare stabilmente la coattazione ottenuta, le parti divise si riuniscono per l'intervento dei succhi circolatori, perfettamente come succede nelle parti molli ».

Un' ultima osservazione sul fatto che gli apparecchi in parola dispensano gl'infermi dal riposo a letto. Ciò vale

---

(1) Leçons orales, Vol. II, pag. 47.

(2) Die Heilung der Knochenbrüche per primam intentionem. Co n 5 tavole. Heidelberg. 1847.

(3) A Treatise on Diseases of the Bones, London. 1849.

(2) Lectures on surgical Pathology. London 1853, Vol. I.

(5) Chirurgical Works. London 1783, Vol. I, p. 407.

solamente per le fratture della gamba perchè in quelle del femore il Deslongcamps non parla di questa possibilità di curare i fratturati seduti ad una poltrona.

Nelle fratture delle gambe non è stato solo dopo l'introduzione degli apparecchi in zinco che si sono curati gli infermi seduti e con la gamba sospesa ad un apparecchio detto *iponartesico*. Ciò rimonta ai tempi del Mayor; e della poltrona meccanica di cui il Deslongchamps parla nella sua opera se ne trova un disegno identico nel Fischer (Dottrina delle fasciature ed apparecchi. Pitha e Billroth, Enciclop. Pat. Chirurg., Appen. fig. 102).

Della questione dei movimenti che si possono permettere al paziente ci occuperemo più innanzi, quando avremo descritti gli altri apparecchi; per ora accenneremo solamente che fin dai tempi di Amesbury si cominciò a far camminare gli infermi con le fratture delle gambe, e che Seutin fin dal 1836 faceva camminare tutti gli ammalati con frattura dell' arto inferiore, sia della gamba che della coscia.

Gli apparecchi di zinco non permetterebbero di camminare meglio di quello che potrebbe fare un comune apparecchio al gesso o al silicato.

Le docce di zinco di Deslongchamps e specialmente quelle per la gamba come mezzo di semplice immobilizzazione nei casi in cui si vuole un apparecchio provvisorio, sono superiori a tutte le docce finora conosciute, non che certamente ai vecchi fannoni.

Da tutto ciò che abbiamo detto si ricavano due conclusioni: che gli apparecchi di zinco non hanno in verità colmato un vuoto nella cura delle fratture e che il titolo del libro del Raoult Deslongchamps per lo meno è un poco troppo pomposo.

CAPITOLO IV.

Apparecchi solidificanti.

Diamo questo nome agli apparecchi fatti con sostanze, le quali si induriscono dopo la loro applicazione e formano un guscio esterno, il quale circonda esattamente l'arto fratturato e supplisce lo scheletro interno sino a che questo non riacquista la sua continuità.

Tali apparecchi furono detti anche *inamovibili*, perchè a differenza degli apparecchi contentivi, che si dovevano rifare spessissimo, e che perciò erano detti *amovibili*, questi rimanevano in sito dal principio al termine della cura. Oggi però apparecchio inamovibile non può essere sinonimo di apparecchio solidificante, perchè anche questi apparecchi possono essere fatti in guisa da permettere l' osservazione dell' arto che vi è dentro e possono togliersi e rimettersi a volontà.

Gli apparecchi fatti a questo modo sono stati chiamati *amovo-inamovibili* e ce ne occuperemo più diffusamente in seguito.

Gli apparecchi solidificanti ai nostri giorni sono stati solamente perfezionati, ma l' idea di curare le fratture con mezzi indurativi è antica.

Tracce di questo genere di apparecchio si trovano anche prima di Galeno. La sostanza quasi generalmente adottata nel tempo antico era il bianco d' uovo, che si univa alla stoppa; questa miscela si metteva direttamente in contatto della parte fratturata e si chiamava *chiarata* o *stoppata* (Bertrandi, Moscati, Lanfranco, Ugo di Lucca).

Ambrogio Pareo, ad imitazione di Ippocrate, dà una formola per la preparazione di una mistura solidificante da usarsi nel caso di frattura del naso; questa mistura contiene tra gli altri ingredienti : bolo armeno, allume e bianco d' uovo.

I chirurgi persiani non rimovevano quasi mai l'apparecchio durante la cura di una frattura (app. inamovibile) (1).

Wiseman parla di una frattura del femore in un fanciullo curata con successo con un apparecchio inamovibile fatto con bianco d'uovo, ecc.

Nell' interno del regno di Tunisi, tra le tribù nomadi, era costume di curare le fratture degli arti inferiori con gesso (2). E questa pratica era antichissima poi fra gli arabi.

G. Bollingall riferisce che in India usano di immobilizzare gli arti fratturati avvolgendoli di argilla.

Un altro mezzo di curare le fratture, adoperato anticamente anche in Inghilterra, era quello di involgere l'arto con cenci inzuppati in un miscuglio di bianco d' uovo e farina.

Questo genere di apparecchi si è man mano perfezionato ed il numero delle sostanze adoperate è sempre andato crescendo.

Però con L. Seutin si può dire che gli apparecchi solidificanti cominciarono a perfezionarsi e noi cominceremo la descrizione dei vari apparecchi precisamente con quello di Seutin.

§ I. — Apparecchio amidato di L. Seutin.

L' apparecchio amidato entrò nel patrimonio della chirurgia nell' anno 1834.

Il Seutin pubblicò successivamente dal 1837 al 1850 molti lavori, nei quali espose il suo nuovo metodo ed i perfezionamenti arrecativi.

Il lavoro più completo è quello che ha per titolo: *Méthode amovo-inamovible: ou exposition complète des usage de l'appareil amidonné* (Journal des connaissances med.-chir., Ott. Nov. Dec. 1849).

Il primitivo apparecchio di Seutin consisteva in una fa-

---

(1) Comunicazione di A. Joubert a Larrey. v. Gamgee l. c.

(2) Papeii. Lettera al Dott. Barsellotti. Siena 1821, pag. 103.

sciatura fatta con strisciuole alla Sculteto, impregnate di colla di amido ed applicate su di un arto prima munito di stecche di cartone. Questo apparecchio rimaneva in sito per tutto il tempo necessario alla cura (apparecchio inamovibile).

Più tardi però il Seutin modificò il suo apparecchio ed anche oggi, meno alcune piccole modificazioni, l'apparecchio amidato che si esegue è identico a quello di Seutin. Prima di descrivere il modo come si costruisce questo apparecchio, diremo di ciò che occorre per esso, cioè del cotone, delle fasce, del cartone e della colla di amido.

Il cotone migliore è quello che si vende ad uso dei gioiellieri, il quale è diviso a strati sottili. Comunemente si usa la cosiddetta ovatta; essa però deve essere di una certa spessezza, per compensare quel tanto di morbidezza che si perde per la colla che è sopra una delle sue facce.

Il cotone di Bruns è secondo me quello da preferirsi; esso si ha dalle fabbriche di oggetti di medicatura in pacchetti di varia grandezza (un pacchetto di 100 gram. basta per un apparecchio alla gamba). Il pacchetto si svolge e ne risulta uno strato di cotone soffice assai e spesso quanto è necessario a proteggere le parti sotto all' apparecchio. Inoltre esso è puro come non lo è l' ovatta comune, e questo fatto devesi prendere in considerazione, specialmente allorchè si fanno apparecchi occlusivi nelle fratture complicate.

In questi casi si potrebbe, per avere un'azione antisettica più sicura, usare il cotone all'acido fenico o all'acido salicilico.

Le fasce debbono avere tutti i requisiti che già abbiamo detto parlando delle fasciature in generale ed inoltre non debbono essere più larghe di 5 a 6 centimetri.

Il cartone da preferirsi, come abbiamo detto più innanzi, non deve essere quello cilindrato, che comunemente vendono i cartolai, ma invece quello greggio e non cilindrato nel primo stadio di manifattura.

La spessezza deve essere di 4 millimetri, ma nei casi in cui si richiede maggiore forza nell' apparecchio, questa spessezza può essere anche maggiore.

Per tagliare le stecche di cartone non è bene di usare il coltello, ma è meglio di spezzarlo con le dita o fletterlo ripetutamente sul margine di una tavola.

Il numero delle stecche varia secondo il volume dell'arto, però devesi guardare a rimanere uno spazio fra le stecche nel punto dove poi si deve tagliare l'apparecchio, ed un interstizio eguale deve lasciarsi nel punto opposto, che deve funzionare da cerniera, allorchè l' apparecchio si vuol fare amovo-inamovibile. Le stecche devono avere una forma che possa adattarsi a quella della parte su cui si applicano.



Fig. 127—Tre stecche di cartone per un apparecchio della gamba.

Per gli arti inferiori sono sempre necessarie due stecche laterali, le quali abbiano due sporgenze per adattarsi ai lati del piede, ripiegandosi sul suo dorso e sulla pianta.

La fig. 127 mostra tre stecche di cartone per un apparecchio della gamba: una posteriore e due laterali con le sporgenze pel piede.

La colla d'amido si prepara mischiando l'amido del commercio con l'acqua, riscaldando ed agitando continuamente.

Ecco ora come si applica una fasciatura amidata secondo il nuovo metodo di Seutin.

Si comincia dal fare una fasciatura espulsiva dell'arto. Al disotto dei primi giri di fascia ed immediatamente in contatto della cute si pone un nastro unto di grasso, i cui estremi sono più lunghi di quanto deve esser lungo l'apparecchio. Questo nastro, detto *compressimetro,* serve, secondo l'autore, a misurare la forza di compressione dell'apparecchio, scorrendo più facilmente o meno al disotto di esso.

Ciò fatto si bagnano nell'acqua, per renderle pieghevoli, le stecche di cartone già apparecchiate, si spalma la colla d'amido sulle loro due facce, si mettono intorno all'arto e si fanno tenere in sito da un assistente.

Quindi con una fascia, di cui i soli orli sono inamidati, si esegue una fasciatura a dolabre spirali (*dolabra repens*) per tener fisse le stecche, ed al disopra di questa si esegue poi una fasciatura dal piede in sopra, come una fasciatura espulsiva e si spalma in ultimo con la mano l'amido su tutta la superficie dell'apparecchio.

Il tempo che ci vuole pel disseccamento varia da 30 a 40 ore. Ad impedire che durante il tempo in cui l'apparecchio è ancora molle possa piegarsi e scomporsi, il Seutin mette lateralmente all'arto le così dette stecche di precauzione (attelles de precaution) che sono stecche di cartone grosso asciutto, o gusci di antiche fasciature amidate e le tien fisse mediante una fascia asciutta.

Volendo rendere amovo-inomovibile un tale apparecchio si taglia con una forbice speciale, conosciuta col nome di forbice di Seutin, longitudinalmente la faccia anteriore dell'apparecchio nell'interstizio lasciato a bella posta fra le stecche laterali. In tal modo l'apparecchio diventa bival-

ve. Più minuti particolari saranno dati su questo argomento parlando dell'apparecchio al gesso.

L'apparecchio di Seutin è molto usato dagli Inglesi anche ai giorni nostri. Tra i suoi più caldi fautori bisogna citare l'Erichsen (1) ed il Gamgee (2); ma essi lo eseguono con alcune modificazioni.

Prima di tutto si sopprime la fasciatura espulsiva messa direttamente sulla parte fratturata. Questa fascia ci viene da Ippocrate ed i chirurgi posteriori non l' hanno tutti usata, perchè essa, oltre ad essere inutile, è anche tormentosa spesse volte all' ammalato. Infatti i *rovesci*, che sono inevitabili facendo una fasciatura espulsiva, formano dei cordoni, che stretti dalle stecche, dànno una sensazione molesta allo infermo e premono così irregolarmente la parte, che lasciano una impronta, la quale resta per parecchie ore anche quando l' apparecchio è stato tolto.

Ma il più grande inconveniente della fasciatura messa direttamente sulla cute sta nèll'opporsi al gonfiore che alle volte sopravviene nella parte fratturata, producendo uno strozzamento.

L'arto tenuto fermo da due assistenti, i quali devono curare di mantenere ridotti i frammenti, si avvolge bene di cotone, messo più abbondantemente sulle sporgenze ossee.—Il cotone negli apparecchi solidificanti è stato introdotto da Burggraeve e all' apparecchio così fatto egli dette il nome di *apparecchio ovattato*.—Sul cotone si dispongono le stecche di cartone bagnate. Le stecche devono essere modellate per quanto è possibile alla forma della parte offesa e debbono essere lunghe da sorpassare le articolazioni in sopra ed in sotto del punto fratturato. Debbono essere quindi in generale dritte per l' arto inferiore e ad angolo per quello superiore. Queste stecche si fissano attorno all' arto mediante una fasciatura cominciata dalla radice delle

---

(1) Erichsen, La scienza e l'arte della chirurgia.

(2) Gamgee. On the advantages of the starched apparatus in the treatemt of Fractures and Diseases of Joints (Liston Prize Thesis). London 1853.

dita e fatta con una fascia impregnata di colla di amido; al di sopra di questa si esegue poi un' altra fasciatura e mentre il chirurgo gira la fascia asciutta, l' assistente con un pennello spalma la colla su di ogni giro. A questo modo la fasciatura viene più solida.

Il cotone messo direttamente sulla parte ammalata, al disotto dell'apparecchio, esercita una compressione dolce ed uniforme, e non produce strozzamento allorchè sopravviene un leggiero gonfiore, perchè cede alla pressione che fa l'arto aumentando di volume. Per tal ragione è anche abolito il compressimetro.

Nei casi in cui l' apparecchio non deve essere molto solido, si possono invece del cartone usare pochi fogli di carta bruna bibula inamidata (Volkmann).

Per accelerare il disseccamento dell' amido si possono applicare sull'apparecchio dei sacchetti di sabbia calda.

§ II. — Apparecchio destrinato.

Il Velpeau (1) cercò di perfezionare l'apparecchio di Seutin sostituendo alla colla di amido la destrina, e ciò perchè la destrina si scioglie facilmente nell' acqua e s' indurisce più presto. Il rapido indurimento in un apparecchio solidificante è sempre l' ideale da cercare.

La soluzione di destrina si fa con la seguente proporzione : destrina 100 parti, alcool o acquavite canforata 60 parti, acqua calda 60 parti.

Si pone la destrina in un vaso e si comincia dal versare l'alcool a poco per volta, in modo da fare una pasta di consistenza sciropposa. Quindi si aggiunge l' acqua, anche a poco per volta, badando di rimescolare continuamente per impedire che la destrina si rapprenda in grumi. In questo miscuglio si arrotolano le fasce. L'alcool aggiunto alla soluzione acquosa di destrina serve a facilitare l' indurimento. Si può accelerare il disseccamento della destrina versando invece l' alcool sull' apparecchio già fatto.

(1) Note sur un nouveau perfectionnement de l'appareil inamovible, 1838.

Nell' apposizione di questo apparecchio bisogna seguire le norme dettate per quello inamidato, sostituendo solamente la soluzione acquosa mediocremente concentrata di destrina alla colla di amido.

La destrina è molto più cara dell' amido.

Ai nostri giorni anche l' apparecchio di Velpeau è stato abbandonato perchè possediamo sostanze di gran lunga superiori alla destrina. Quello che non si è abbandonato però è stata la pratica consigliata pel primo dal Velpeau, di eseguire l' apparecchio in primo tempo.

Il Velpean ha il merito grandissimo di avere, contrariamente alle credenze del suo tempo, sostenuto che il migliore antiflogistico in una frattura era la rapida riduzione ed una conveniente compressione.

§ III. — Apparecchio al silicato di potassa.
(Wasserglassverband, dei Tedeschi).

Gli sforzi dei chirurgi erano sempre diretti a trovare una sostanza che rapidamente si indurisse, che fosse leggiera e che non avesse un prezzo molto caro.

Il Seutin dopo dell' amido solo usò l' allume con l'amido, la colla di Fiandra, la pece, la calce mista ai bianchi d'uovo e latte e via dicendo. Gaudens propose la gomma arabica, altri successivamente lo stucco e poi il collodion, la guttaperca sciolta nel cloroformio, un miscuglio di una parte di gomm' arabica e tre parti di destrina sciolta in acqua bollente (500 grammi di polvere in 2,500 di acqua) e così di seguito molte altre sostanze.

Verso il 1840 cominciarono i tentativi con una nuova sostanza detta *silicato di potassa* ($Si^4O^9K^2$), la quale si ottiene sciogliendo nell' acqua bollente la massa vitrea che si ha fondendo insieme potassa e sabbia (1).

(1) La preparazione del silicato di potassa è indicata con maggior precisione dall'*Espagne* (Montpell. méd., Genn. 1866) nel seguente modo: si arroventano dei ciottoli, si spezzano nell' acqua, si asciuttano e poi si polverizzano, quindi si unisce a questa polvere la potassa nella propor-

I primi tentativi furono fatti dallo Schrauth, ma non ebbero successo pel prezzo caro del silicato.

In seguito col diminuire del prezzo i tentativi furono proseguiti e le buone riuscite incoraggiarono gli sperimentatori. Molti lavori su questi apparecchi, fra i quali bisogna ricordare quelli del Kreuzberg, del Pamard, del Michel, dell'Espagne, del Dittel e del Wedeman, ecc. mostrarono l'efficacia di questa nuova sostanza.

Il silicato attualmente si trova in commercio a prezzo mite, esso rapidamente si indurisce ed è leggiero; insomma risponde alle condizioni che deve avere una sostanza da usarsi per gli apparecchi solidificanti,

Per eseguire un apparecchio al silicato di potassa sono necessarie le seguenti cose: parecchi fogli di buona ovatta o meglio un pacchetto di cotone di Bruns, delle fasce di tela usata lasca, larghe 5-6 centimetri, del cartone per farne stecche, ovvero delle strisce di legno sottili da impiallacciare.

Le stecche o di cartone o di legno sottile sono necessarie solo a rinforzare l'apparecchio, ed allorchè questo non deve essere assai solido, si può fare anche a meno di esse. Negli apparecchi agli arti inferiori sono quasi sempre necessarie.

Usando le stecche di cartone si seguono esattamente i precetti già esposti parlando dell' apparecchio amidato. Il modo di usare le stecche di legno da impiallacciare verrà descritto parlando dell' apparecchio al gesso.

Si riduce la frattura e due o più assistenti tengono l'arto sollevato, badando che i frammenti non si spostino nuovamente, il chirurgo avvolgerà il membro fratturato con ovatta, o cotone, formando uno strato uniformemente spesso e soffice abbastanza, quindi dispone le stecche nel modo già detto e le fa mantenere da un assistente. È miglior cosa però fissarle con fili circolari messi a breve distanza

---

zione di 6:5, più 4 parti di carbone di legno. Si fonde il tutto e poi si versa sopra una lastra di zinco. Allorchè si è raffreddata questa massa si riduce in polvere, si fa bollire nell'acqua, si filtra e si evaporizza a consistenza sciropposa. (V. anche Wurtz. Dict. de Chimie. V. II, p. 1144).

e ciò per ovviare all' impedimento che le mani dell' assistente arrecano al chirurgo che fascia.

Disposte le stecche se sono necessarie, si passa alla fasciatura. Alcuni usano avvolgere prima le fasce nel silicato per farle bene impregnare e con queste eseguono poi la fasciatura. Altri invece fanno la fasciatura con fasce asciutte e poi spalmano ripetutamente il silicato mediante un pennello sull' apparecchio.

Nel primo modo però la fasciatura non viene esatta per la difficoltà di maneggiar bene un gomitolo di fascia che essendo impregnato di silicato è voluminoso e sdrucciola facilmente dalle mani ; nel secondo modo la fasciatura non si inzuppa abbastanza bene di silicato. Il miglior consiglio quindi è di eseguire la fasciatura con la fascia asciutta e mentre il chirurgo fascia, un assistente spalma il silicato con un pennello su ciascun giro.

Durante il tempo necessario all' indurimento del silicato bisogna mettere l' apparecchio in una doccia, che in caso urgente può essere fatta anche da un largo pezzo di cartone. Per accelerare l' indurimento del silicato bisogna versare dell'alcool sull' apparecchio, come consiglia il Vartmann.

Fare un buon apparecchio al silicato non significa altro che fare una buona fasciatura su di un arto precedentemente avvolto di ovatta, secondo le regole esposte già nel capitolo delle fasciature speciali.

Per tal ragione la buona esecuzione di un apparecchio dipende dall' esercizio che si ha nel fasciare. Si consiglia però di eseguire quanto meno *rovesci* è possibile, e ciò per evitare delle doppiezze che potrebbero esercitare una pressione tormentosa.

Questo consiglio in verità non ha grande importanza, perchè le ripiegature delle fasce arrecano poco male quando l' arto è ben rivestito di cotone, ciò non pertanto siccome l'arto, a causa dell'ovatta da cui è circondato, prende una forma pressochè cilindrica, si può senza discapito della solidità eseguire la fasciatura quasi senza *rovesci*.

Nell' apparecchio per gli arti inferiori bisogna porre at-

tenzione a ben covrire il calcagno, perchè se si lascia scoverto, la pressione sul letto, aumentata dal peso dell'apparecchio, vi suscita presto un dolore insopportabile.

Gli apparecchi per le lesioni del braccio si eseguono stando il gomito flesso; bisogna quindi badare che la fasciatura non faccia pieghe o doppiezze proprio sulla linea di flessione.

Nei casi in cui bisogna fissare anche il bacino, allorchè si è giunti con la fascia alla radice della coscia, si fanno un paio di giri a spiga sul bacino e sulla coscia (spiga dell'inguine), poi alcuni giri circolari attorno al bacino e si termina con altri giri a spiga (fig. 128).

Prima di fasciare bisogna non dimenticare, per dare più solidità all' apparecchio, di porre una stecca di cartone alla parte posteriore del bacino, la quale in basso deve oltrepassare la natica. Questa stecca poi deve essere ben coverta dalla fascia nel modo che mostra la fig. 129.

Eseguendo un apparecchio a questo modo devesi non dimenticare di lasciar liberi l'orifizio dell'ano e gli organi genitali.

Ad evitare il tormento che dànno all'ammalato i giri di

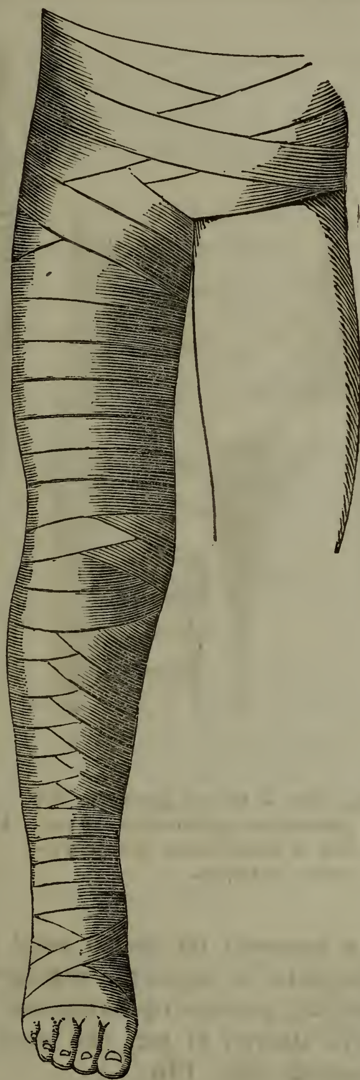


Fig. 128—Apparecchio al silicato di potassa esteso dal piede al bacino.

fascia che stringono anteriormente il ventre a guisa di panciera negli apparecchi che fissano il bacino, il Nélaton

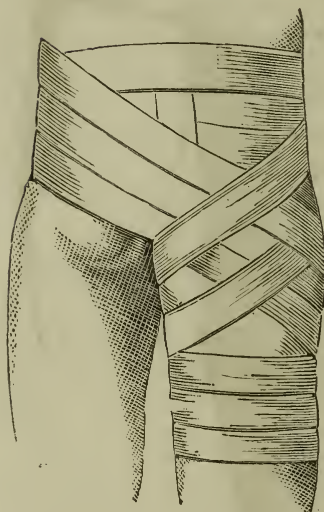


Fig. 129 — Faccia posteriore del precedente apparecchio che mostra il modo come la fascia ricovre la natica.

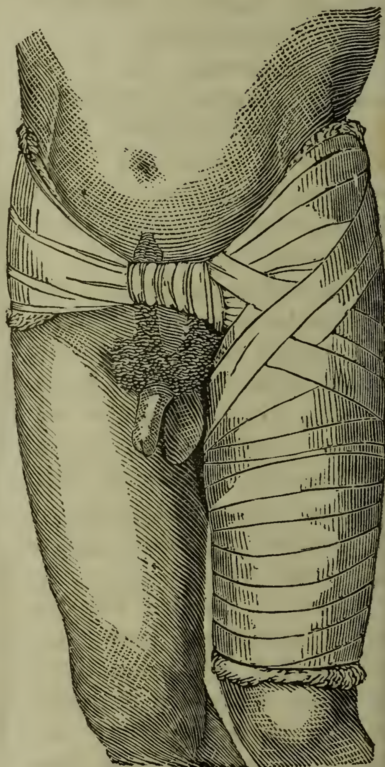


Fig. 130 — Fasciatura per fissare il bacino secondo Nélaton.

ha proposto un mezzo assai semplice. Egli dopo di avere eseguita la fasciatura regolarmente, come ora abbiamo descritto, avvolge ripetutamente l'estremo terminale della fascia attorno ai giri che sono sul ventre e li stringe tutti assieme (fig. 130).

È cosa indispensabile, eseguendo l'apparecchio, di evitare che gli estremi di questo sieno in contatto colla cute e

ciò perchè da una parte il silicato ha azione irritante e dall'altra perchè l'orlo della fascia, diventato duro, può produrre del danno.

Quindi si baderà che il cotone sia abbondante specialmente superiormente ed inferiormente all'apparecchio.

Di certe particolarità nella costruzione di alcuni apparecchi sarà tenuto parola nel capitolo degli apparecchi per le singole fratture.

Tutto ciò che riguarda l'apertura dell'apparecchio, il tempo in cui deve essere fatta e gli strumenti per praticarla, sarà detto nel parlare dell'apparecchio al gesso.

§ IV. — Apparecchio al gesso

(bandage platré, Gypsverband, Plaster of Paris apparatus).

L'uso del gesso nella cura delle fratture è molto antico, esso rimonta, come abbiamo innanzi detto, agli Arabi ed alle tribù nomadi del regno di Tunisia. Gli Arabi univano al gesso cartone sminuzzato ed anche foglie secche per avere una massa più consistente. Questo apparecchio degli Arabi fu conosciuto in Europa verso il 1794 per opera di Eaton console inglese a Bassora.

Il processo degli Arabi era il seguente: ungevano di olio l'arto fratturato, indi versavano il gesso mescolato all'acqua sopra cortecce di albero e queste ponevano attorno all'arto fratturato. Il modo adunque come il gesso si è cominciato ad usare in chirurgia è stato sotto la forma di

a) APPARECCHIO A GETTO DI GESSO.

Hübenthal dice di avere eseguito per il primo nel 1816 l'apparecchio a getto di gesso ed attribuì a sè il merito di questa invenzione. Peraltro prima di lui (1814) nell'ospedale di Groninza l'Hendriks faceva già uso di questa specie di apparecchio. Dopo di Hübenthal una gran quantità di chirurgi, fra cui il Dieffenbach, il Rust, il Malgai-

gne, il Froriep, lo Sweeting e molti altri hanno eseguito e perfezionato questo apparecchio.

Il processo di Dieffenbach (1) è il seguente: l'arto unto di olio si pone in una scatola di legno, anche unta di olio alla sua faccia interna, in modo però che l'arto fratturato resti discosto dalle pareti della scatola tanto quanta deve essere la spessezza dell'apparecchio.

Questa scatola è fatta in modo che le pareti laterali si possono togliere a volontà, perchè sono unite al fondo mediante uncini di ferro.

Situato l'arto come abbiamo detto, si versa nella scatola il gesso mescolato ad acqua, in forma di poltiglia in modo da ricovrirlo quasi interamente; quando il gesso è indurito, si tolgono le pareti laterali della cassa ed il fondo e l'arto rimane circondato dalla sua forma di gesso.

Il Münzer (1861) propose un perfezionamento all'apparecchio a getto che è rimasto finora l'ultima modificazione proposta per questo genere di apparecchi. Egli fa uso di scatole di latta che hanno la forma presso a poco dell'arto che si deve immobilizzare, sono a cerniera e vengono chiuse alle loro due estremità con anelli di feltro.

Esse hanno un diametro maggiore di quello dell'arto fratturato e superiormente portano un imbuto.

Si unge di olio il membro fratturato e si chiude nella scatola, ed il gesso liquefatto si versa dall'imbuto.

Quando il gesso si è indurito si apre la scatola e si toglie.

Volendo costruire un apparecchio a getto di gesso che fosse anche inamovibile si procede nel modo seguente: dopo che si è unto il membro da immobilizzare con olio, si dispongono due fili sulle sue facce laterali (per il piede e la gamba è preferibile un'ansa che abbracci la pianta del piede e risalga sui lati della gamba). Quando il getto di gesso sta per indurirsi si tirano da sopra verso basso i fili e l'apparecchio vien reciso dallo interno allo esterno.

Il Froriep ed il Richter per fare un apparecchio al ges-

(1) V. Muttray, De cruribus fractis gypso liquefacto curandis. Berlino 1831.

so amovo-inamovibile usano il seguente processo. Situano la gamba in una scatola e vi versano sopra il gesso, in modo che non sorpassi i malleoli ed il polpaccio. Poscia quando il gesso comincia ad indurirsi praticano lateralmente a questo primo strato due fenditure mediante un coltello, ungono poi di olio il primo strato e le fessure fatte e versano sulla gamba nuova quantità di gesso fino a ricoprirla tutta, lasciando solamente libera la cresta della tibia.

In tal modo l'apparecchio viene costituito da tre strati, uno cioè posteriore e due laterali che si possono togliere indipendentemente l' uno dall' altro per ispezionare la parte ammalata.

Gli apparecchi a getto di gesso sono molto pesanti, facilmente si screpolano e presentano, quando non si fanno bivalvi, come ora abbiamo descritto, grandi difficoltà per essere rimossi: bisogna ricorre al martello ed allo scalpello.

Il Müller (1) negli ultimi tempi cercò di rimettere nuovamente in uso gli apparecchi a getto di gesso, ma i suoi tentativi non furono seguiti, ed il Billroth (2), dopo aver fatto degli esperimenti con questi apparecchi , si convinse della loro inferiorità alle fasciature ingessate.

Il merito di aver modificato l' apparecchio al gesso in maniera da esser solido,- leggiero ed al tempo stesso tale da poter permettere l' ispezione della parte ammalata durante il corso della cura (apparecchio amovo-inamovibile) spetta ad un chirurgo fiammingo a nome A. Mathysen. Il suo primo lavoro, comparso nel 1852 ha per titolo : *Niewe wyze van aanwending van het gypsverband by beenbreuken.* A questo seguirono molti altri, tra i quali il più completo è quello tradotto in francese dal titolo: « Du bandage plâtré et de son application dans le traitement des fractures » scritto dal Mathysen nel 1854 e tradotto nel 1857.

Al Van de Loo, fiammingo anche lui, spetta il merito di aver grandemente diffuso, fin dal 1853, l' apparecchio di Mathysen.

(1) Müller, Beiträge zur Verwendung des halben Gypsenguss in der Chirurgie 1864.
(2) Billroth, Manuale Pat. Chir. pag. 198.

La fasciatura ingessata trovò naturalmente degli oppositori, tra cui fuvvi anche il Seutin, ma questi, e con lui anche gli altri, ben presto si convinsero dell'efficacia del nuovo apparecchio. Il Didot fu colui che ebbe il merito di ribattere le obiezione del Seutin nell'accademia belga. Al ragionamento unì le prove di fatto e per provare la grande solidità della fasciatura ingessata citò il caso di una frattura di una gamba in un cavallo, la quale venne felicemente curata con l'apparecchio di Mathysen.

Il concetto generale dell'apparecchio del Mathysen è quello di distribuire le polvere di gesso nelle maglie di un tessuto leggiero ed applicar poi questo bagnato sopra l'arto fratturato, precedentemente ricoperto di un sostrato morbido (flanella, cotone, ecc.)

Questo concetto è stato realizzato in diverse maniere, quella più usata e della quale parleremo in primo consiste nell' uso delle fasce ingessate.

b) APPARECCHIO CON FASCE INGESSATE.

Il materiale per questo apparecchio è fatto:

1° dalle fasce di flanella o dal cotone di Bruns od anche dall'ovatta.

2° Dal gesso.

3° Dalle fasce che si debbono ingessare.

Le fasce di flanella servono ad avvolgere il membro fratturato e fare da sostrato all' apparecchio. Oltre di queste fasce alcuni consigliano di porre nei siti più esposti alla pressione pezzetti di esca o di altra sostanza pure soffice. Nei casi di fratture complicate a ferita si sono consigliate le fasce di flanella bagnate in una soluzione oleosa di acido fenico al 10 0[0. Le fasce di flanella danno, è vero, una pressione uniforme ma certe volte non cedono allorchè un arto fratturato si gonfia, ed inoltre sono costose e non formano uno strato spesso abbastanza per prevenire gli accidenti che potrebbero sopravvenire con un apparecchio un poco stretto.

Il cotone, come negli altri apparecchi, anche qui è da

preferirsi; si può usare in forma di uno strato largo da avvolgere tutto l'arto, ovvero a strisce larghe 4 a 5 dita con le quali si fascia il membro fratturato uniformemente. L'applicazione delle fasce ingessate direttamente sulla cute spalmata di olio è una pratica da rigettarsi.

Il Volkmann nella pratica dei poveri si serve di un sostrato per l'apparecchio ingessato molto economico, cioè della carta bibula molle. Questa si taglia a strisce che si applicano poi bagnate alla maniera delle fasciature di Sculteto. Se occorre di porre del cotone sui punti più sporgenti e quindi molto esposti alla pressione, esso deve esser messo al disopra delle strisce di carta, immediatamente al disotto dell' apparecchio.

Sul campo di battaglia un buon sostrato per la fasciatura ingessata può esser fornito dall'abito stesso del ferito. Da questo se ne tagliano dei pezzi della grandezza necessaria che si pongono attorno all'arto rotto e su di essi si esegue la fasciatura (Neudörfer).

Il gesso deve essere quello conosciuto in commercio col nome di *gesso da presa,* in polvere sottilissima e non guastato dall' umidità atmosferica. Se per caso si avesse del gesso avariato lo si può ridurre nuovamente usabile, mettendolo a riscaldare in un recipiente scoverto e facendovelo rimanere sino a quando non si veggono più sprigionarsi vapori acquosi.

Le fasce si possono ingessare nel momento della loro applicazione, spalmandole cioè di gesso liquefatto nel mentre si girano attorno alla parte fratturata. Ma questa pratica, consigliata dal Dieffenbach, non è più seguita attualmente da alcuno, perchè dà all'apparecchio una grande spessezza, la qual cosa negli apparecchi ingessati è un grande difetto.

Le fasce si aspergono di polvere di gesso prima, e poi nel momento che servono si bagnano e si girano attorno alla parte fratturata.

Tutte le stoffe sottili ed a lasco tessuto sono buone per farne delle fasce da ingessare, come il calicò, la mussola, la garza e l' organsino.

Quest' ultimo è ordinariamente preferito a causa della laschezza del suo tessuto e della modicità del prezzo.

Il gesso si spolvera con le mani sulla fascia svolta e questa poi si arrotola lascamente e con precauzione per non far si che cada il gesso che si è fatto penetrare nelle maglie del tessuto.

Per ingessare le fasce si sono proposti anche speciali congegni, coi quali si hanno le fasce ingessate più rapidamente e più esattamente avvolte.

L'apparecchio di Wywodzoff e quello del Bruns sono i migliori.

Col primo si spalma sulle fasce il gesso liquefatto. Il secondo serve pel gesso in polvere ed è fatto da una cassa di lamina di ottone col fondo di rete metallica; una manovella arrotola la fascia e nel tempo stesso, mediante una ruota a denti, scuote la cassa, la quale fa cadere il gesso sulla fascia che passa al disotto.

Il congegno più semplice per ingessare le fasce è fatto da una tavoletta verticale che presenta due fenditure. Entro di queste si fa passare la fascia che si arrotola a mano. Il gesso è ammassato di lato alla tavoletta e la fascia nell' avvolgersi vi passa in mezzo (Esmarch).

Le fasce così preparate, quando non si usano, si conservano nel gesso entro scatole di latta ben chiuse.

Passiamo ora al *modo come si applica una fasciatura ingessata*. Si esegue la riduzione dei frammenti con le regole già note e due assistenti sostengono l'arto fratturato, mantenendo sempre ridotti i frammenti.

Si avvolge tutto il membro con cotone, formando uno strato soffice ed eguale, quindi si prende una prima fascia ingessata, si tuffa nell' acqua fredda e vi si fa restare sino a che non si veggono più bollicine d' aria. Si estrae, si preme un poco fra le mani e con essa si esegue una fasciatura contentiva dell' arto fratturato, cominciando dalla periferia ed andando verso il centro, secondo le regole delle comuni fasciature contentive. Esaurita la prima fascia, se ne tuffa nell'acqua una seconda e così di seguito, quante ne occorrono a ricovrire il membro fratturato. Non si devono però fare molti strati di fasce per non rendere l' apparecchio pesante e difficile ad essere tagliato: ordinariamente bastano due strati solamente.

Se le fasce non sono state bene bagnate e nel girarle si vede il gesso asciutto, un assistente con una spugna inzuppata di acqua, bagna i singoli giri a misura che si eseguono.

Il Pfeilsticker (1) nei casi di frattura del femore consigliava di eseguire la fasciatura ingessata prima sulla gamba, e quando questa era indurita, esercitare su di essa la estensione e proseguire la fasciatura in sopra. Questa pratica non è generalmente seguita e l' apparecchio si fa in tutt'i casi completo. Finita la fasciatura, con la mano bagnata si liscerà l'apparecchio per renderne la superficie perfettamente uguale. Se si vuol rendere la fasciatura anche più solida, vi si spalma sopra un sottile strato di gesso impastato con acqua, il quale si distende uniformemente colla palma della mano.

L' apparecchio si dissecca in 5 a 10 minuti ed in questo tempo l' arto deve rimanere in assoluto riposo e, nei casi in cui è necessario, bisogna non abbandonare la estensione e la controestensione se non quando l'apparecchio è già diventato abbastanza solido.

Per facilitare il disseccamento del gesso si unisce a questo o del sale di cucina, o dell' allume, o del silicato di potassa.

Le sostanze che ritardano l' indurimento del gesso (alle volte ciò può anche essere necessario) sono la colla da falegname aggiunta all' acqua con la quale si mischia il gesso (1/2 cucchiaio da The in 600 grammi di acqua), la farina, il latte, la birra, l' uovo (Chassaignac), la soluzione di gomma (Fränkel), il borace (Cosentini), la destrina (Pelican)—Acqua 500,00, gesso 290,00, destrina 30,00—Nell'applicare l' apparecchio alle gambe bisogna situare l'ammalato all'estremo del letto, la gamba sana poggia su di una sedia e quella fratturata resta libera, in modo che il chirurgo possa comodamente girarvi la fascia. Allorchè lo apparecchio deve essere applicato anche attorno al bacino (frattura del femore, apparecchi immobilizzanti dell'anca, ec.),

(1) Berlin. klin. Wochenschrift. 1868, N. 34.

è necessario ricorrere, acciocchè l' applicazione riesca più esatta, a certi speciali sostegni del bacino. Di questi alcuni sostengono solamente il bacino ed altri esercitano anche la controestensione.

Molti chirurgi hanno ideato speciali sostegni, dei quali ne descriveremo alcuni solamente.

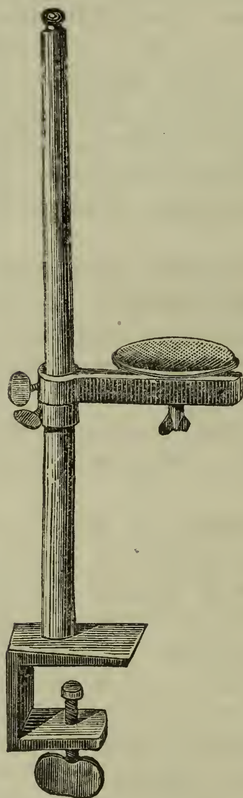


Fig. 131 — Sostegno di Esmarch pel bacino.

In quelli della prima specie, cioè i sostegni semplici, si annoverano lo *sgabello di Vollkmann*, ed il *sostegno di Esmarch pel bacino*. Il primo è uno sgabello piuttosto basso che è largo alla base e piú stretto in sopra, dove è ricoverto di una imbottitura morbida. Si pone sul letto e l'infermo vi poggia con le natiche sopra. Il secondo (fig. 131) è fatto da un' asta verticale, la quale con una vite di pressione si fissa al letto e che porta un disco sul quale l'infermo si adagia con una natica sola. Questo disco si può fissare a differente altezza, mediante una vite di pressione.

Esmarch ha costruito un sostegno anche pel calcagno, il quale forse è superfluo.

I sostegni a controestensione sono anche parecchi. L'*apparecchio di Billroth* è fatto da una tavola sulla quale sta uno sgabello inclinato che serve per farvi poggiare le spalle del paziente; all'estremo inferiore della tavola vi è un'asta con un disco sul quale si poggia la natica. Questo disco presenta una sporgenza verticale, la quale corrisponde al perineo e serve per la controestensione.

L'*apparecchio di Lücke* (1) è molto più complicato ed agisce sulle due gambe contemporaneamente. L'ammalato rimane in questo apparecchio finchè la fasciatura non è disseccata.

Il Girard modificò l' apparecchio di Lücke rendendo i singoli pezzi indipendenti l' uno dall' altro, in modo che essi potevano essere avvitati su qualunque tavola.

L' *apparecchio di Heine* ha tre sostegni: uno pel bacino, l'altro pel ginocchio ed il terzo pel calcagno (2).

Gli apparecchi al gesso applicati nel modo che abbiamo descritto, cioè con la sola *fascia ingessata*, hanno solidità sufficiente; ma allorchè si vuol fare l'apparecchio maggiormente resistente non bisogna aumentare i giri di fasce ingessate, altrimenti esso diviene pesante ed è difficile ad essere rimosso, nè bisogna spalmarvi sopra della poltiglia di gesso in gran quantità, perchè questa, oltre alla ragione dello aumento di peso, si sgretola ed ordinariamente se ne cade. Il miglior mezzo adunque è di far uso di stecche interposte fra le fasce. Le migliori stecche son fatte dalle sottili strisce di legno da impiallacciare (Völkers) le quali si adattano benissimo alla curvatura delle membra.

Negli apparecchi degli arti inferiori, dopo aver circondato tutto il membro di ovatta, si applica una prima fascia ingessata e poi al disopra di questa si dispongono quattro lunghe stecche di legno da impiallacciare, due lateralmente e due altre una avanti e l' altra indietro e si fanno tenere da un assistente; indi con alcuni giri spirali di fascia anche ingessata si fissano queste stecche attorno all'arto e al di sopra di esse si esegue un'altra fasciatura ingessata regolare dal piede in sopra. Si tagliano in ultimo con le forbici le punte delle stecche sporgenti infuori dell'apparecchio.

Per rinforzare un apparecchio di tutto l' arto superiore in flessione le stecche si possono situare in differente maniera. Il miglior modo è questo: dopo aver circondato l'arto

---

(1) V. Fischer. Dottrina delle fasciature. Fig. 113, pag. 87.
(2) Fischer, l. c., fig. 138, pag. 102.

con ovatta e con una fascia ingessata, si situa una stecca alla faccia anteriore del braccio, la quale si piega nel gomito (fig. 132) e scorre sulla faccia radiale dell'antibraccio; un' altra stecca va dalla faccia posteriore del braccio sul gomito e poi sul lato cubitale dell' avambraccio; una terza stecca abbraccia ad ansa il braccio, scendendo dalla sua faccia esterna, ripiegandosi sul gomito e risalendo sulla faccia in-

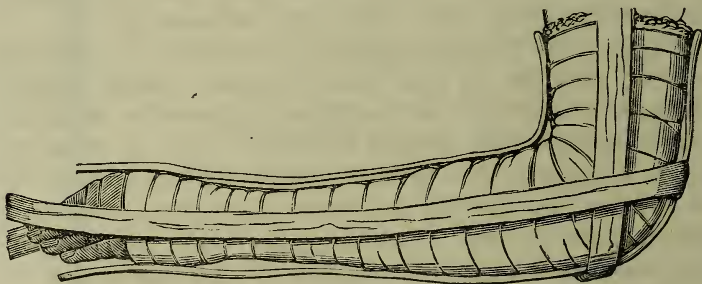


Fig. 132—Disposizione delle stecche di legno in un apparecchio ingessato dell' arto superiore.

terna. Finalmente una quarta stecca abbraccia ad ansa l'antibraccio; la ripiegatura della stecca corrisponde sull'estremo inferiore e posteriore del braccio ed i due lati dell'ansa vanno sulla faccia dorsale e su quella palmare dell'avambraccio. Con questa ingegnosa disposizione tanto il braccio che l'avambraccio sono circondati da 4 stecche, e la solidità dello apparecchio è grandissima.

Il Völkers, il quale ha proposto l'uso di queste stecche, ha riunito tutto quello che può occorrere per una fasciatura ingessata rafforzata, in certi astucci di latta accompagnati da una istruzione sul modo di eseguire l' apparecchio. Questi astucci sono molto comodi nella chirurgia militare.

Quando non si hanno le stecche sottili di legno da impiallacciare, si possono adoperare anche delle strisce di cartone sottile.

Neudörfer usa le stecche di latta, ma queste presto si coprono di ruggine e possono offendere anche il chirurgo nel

mentre applica l'apparecchio. Le reti metalliche sottili presentano gli inconvenienti della latta e sono più costose, ecco perchè il loro uso non può diventare comune nè nella pratica degli ospedali, nè nella chirurgia di guerra.

Un apparecchio ben riuscito, cioè che non stringa troppo, nè sia troppo lasco, che prema *uniformemente su tutto il membro fratturato,* può rimanere in sito, quando la lesione lo permette, sino alla completa guarigione.

Quanto tempo si richiede per la completa consolidazione di ciascun osso sarà detto nella parte speciale.

Se l' apparecchio è riuscito largo, si può inciderlo longitudinalmente, toglierne una strisciolina e stringerlo con una altra fascia ingessata.

Se le dita, le quali si debbono sempre rimanere scoverte, si fanno livide e fredde, vuol dire che l'apparecchio è stretto; se vi è dolore in qualche punto limitato, ciò dinota che l' apparecchio in quel sito preme troppo.

In questi casi bisogna (specialmente nel primo) aprire immediatamente l' apparecchio.

È precetto di visitare dopo le 24 ore l'infermo al quale si è fatto un apparecchio, per osservare come questo è riuscito.

Il vedere di primo occhio se una fasciatura ingessata è stata ben fatta, è conseguenza di lungo esercizio. Ripeterò, per mostrare la necessità che ha ogni chirurgo di esercitarsi nell' arte del fasciare, le parole dell' illustre Billroth (1): « per l'applicazione delle fasciature solide è necessaria tanta abitudine, destrezza e circospezione, quanta se ne richiedeva per quella delle fasciature con le stecche ».

Per rimuovere questi apparecchi sono stati immaginati vari metodi: il migliore è certamente quello che consiste nell' incidere o con forbici o con uno speciale coltello una delle facce dell'apparecchio, aprirlo in due valve ed estrarne l' arto. Le forbici di Szymanowski sono a lame corte ed a branche lunghe ed a molla: una delle lame è più sottile

(1) Billroth. Manuale di Pat. Terap. chir. generale in 50 lezioni. Trad. ital. Seconda edizione, pag. 199.

e presenta un bottone al suo estremo. Questa si introduce sotto la fasciatura.

Le forbici di Bruns hanno le lame cortissime e le branche molto lunghe, con manichi di legno. Uno speciale sistema di leve dà alle corte branche una gran forza. Il coltello di Esmarch somiglia ad un coltello anatomico, ma la lama è più corta e più robusta. Volendo tagliare un apparecchio al gesso con questo coltello, bisogna eseguire una incisione lungo l'apparecchio, portando il coltello obliquamente e non interessando tutta la spessezza della fasciatura: la porzione che non è stata tagliata si recide poi con le forbici. Questo è il mezzo più sollecito per togliere un apparecchio ingessato (Billroth, Ris). Oltre questi strumenti vi è anche una sega a ruota, che non ha una grande importanza dal momento che con mezzi più semplici, come il coltello ora descritto, si riesce allo scopo tanto facilmente.

Si é consigliato di mettere sull' apparecchio ingessato, quando si vuol rimuoverlo, una soluzione concentrata di sale di cucina (Fränck). Questo sale avrebbe lo scopo di rendere tanto friabile il gesso da non presentare più nessuna resistenza al coltello. A misura che il coltello si approfonda si versa nel solco fatto da esso la detta soluzione sino a che tutto l'apparecchio non è reciso.

Se si vuol rendere impermeabile un apparecchio ingessato, si deve verniciarlo o con una soluzione alcoolica di vernice Schell (30-60:500) o con la soluzione eterea di resina di dammar (1:4), o con soluzione alcoolica di gomma lacca (27-40 grammi per 300 gram. di spirito) (Mitscherlich) o con colofonio (Szymanowsky, Dieffenbach).

Per rendere amovo-inamovibile una fasciatura ingessata, vi sono due modi: o si apre l'apparecchio superiormente con una incisione e si trasforma così in un apparecchio bivalve, ovvero alla sua faccia superiore si eseguono due incisioni longitudinali che limitano un pezzo dell'apparecchio di 5 a 6 centimetri di larghezza; questo pezzo si solleva, si scosta l' ovatta, si ispeziona l'arto e quindi, dopo aver rimessa a posto l' ovatta, questo pezzo si applica nuova-

nente e si tien fermo con nastri o con un' altra fascia
anche ingessata.

Quando si deve aprire un apparecchio amovo-inamovi-
bile o per osservare la parte fratturata o per estrarnela mo-
mentaneamente, bisogna porre molta attenzione a non dare
scosse ed a non fare eseguire dei movimenti all' osso frattu-
rato, che possano disturbare il suo processo di consolida-
mento.



Fig. 133. — Maniera di aprire un apparecchio amovo-inamovibile dell' arto superiore.

Per tal ragione, il chirurgo afferra con le sue mani una
delle valve laterali, e l'abbassa, ed un assistente abbrac-
cia dal lato opposto l'arto e l' apparecchio tanto superior-
mente che inferiormente al sito della frattura ed impedi-
sce così che l' arto giri. Questa manovra è indicata nella
figura 133 per un apparecchio dell' arto superiore e nella
figura 134 per un apparecchio della gamba.

Per richiudere un apparecchio vi si può avvolgere intorno
una fascia ingessata, ma ciò obbliga a tagliare nuovamente
l' apparecchio, se il caso richiede di riosservare l'arto. È
molto miglior cosa servirsi di forti nastri di filo con fib-
bie, coi quali si può graduare come si vuole la costrizione
(V. la fig. 135 a pag. 208).

Tutte le volte che si richiude un apparecchio bisogna es-
ser bene attenti a che non manchi il cotone nel punto che

corrisponde all' apertura e se manca bisogna aggiungervelo.

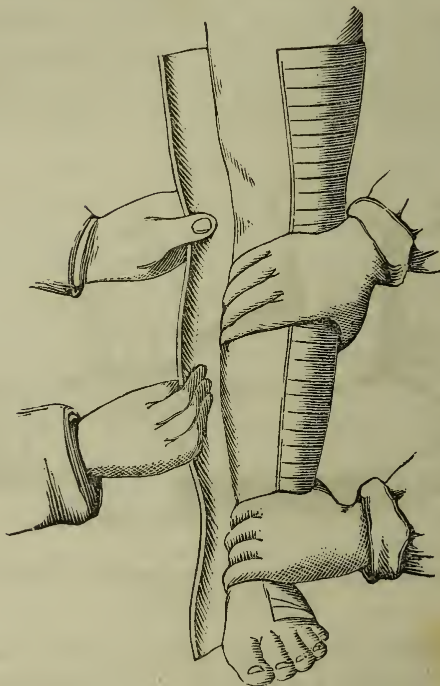


Fig. 134. — Maniera di aprire un apparecchio amovo-inamovibile della gamba.

Un buono apparecchio amovo-inamovibile deve avere una certa elasticità che ne permetta l' apertura e la chiusura. Per tal ragione si raccomanda di non sovrapporre della poltiglia di gesso sulle fasce dopo eseguito l'apparecchio.

La possibilità di aprire un apparecchio durante il tempo della cura, oltre all'essere utile per tener d' occhio l' andamento della frattura, per stringere l' apparecchio se lasco o per allargarlo se stretto, permette anche la cura delle fratture complicate a ferite.

Il Billroth nella cura delle fratture complicate è parti-

giano di questo metodo. Egli apre l'apparecchio dopo che si è consolidato e può così medicare liberamente la ferita.

Allorchè la ferita che complica una frattura non ha una grande estensione, può venir medicata da una apertura fatta sull'apparecchio in corrispondenza della lesione. Un apparecchio che presenta una o più di queste aperture dicesi *apparecchio finestrato*. Le finestre in un apparecchio si possono lasciare nel momento stesso che si fascia, evitando di far passare la fascia sulla parte ferita.

Lo Szymanowsky, che è amico di questa pratica, consiglia un modo di procedere col quale le *finestre* risultano di forma regolare.

Egli fa con un cordoncino un anello della grandezza della parte che si vuol lasciare scoverta e lo applica sulla ferita; allorchè la fascia è arrivata in quel punto si fa passare dentro l'anello, si ripiega ad ansa e si riporta al lato opposto dell' arto e quindi la si fa passare nuovamente nell'anello. Ciò si fa un paio di volte e poi si continua la fasciatura regolarmente in alto.

Le finestre si possono anche tagliare dopo che si è eseguito l'apparecchio, nel momento che questo sta per consolidarsi. Per far riconoscere il punto dove deve eseguirsi la finestra, si covre la ferita, prima di applicare la fasciatura ingessata, con una compressa ripiegata più volte o con un piumacciuolo di ovatta. La sporgenza che ne risulterà, dopo eseguito l'apparecchio, indicherà il sito della ferita. Il Roser pone la testa di uno spillo sull' ovatta in corrispondenza della ferita e ne fa sporgere la punta attraverso la fasciatura ed in tal modo riconosce il punto dove dovrà eseguirsi l' apertura.

L' apparecchio può anche fenestrarsi dopo che si è reso amovo-inamovibile. Infatti dopo che si è aperto l' apparecchio vi si fanno due incisioni trasversali lateralmente al punto dove corrisponde la ferita ed in tal modo si sarà fatta la finestra.

Questo pezzo limitato dalle due incisioni si può anche lasciare attaccato al resto dell' apparecchio per poterlo riap-

plicare sulla ferita quando la medicatura è stata eseguita. (fig. 135).

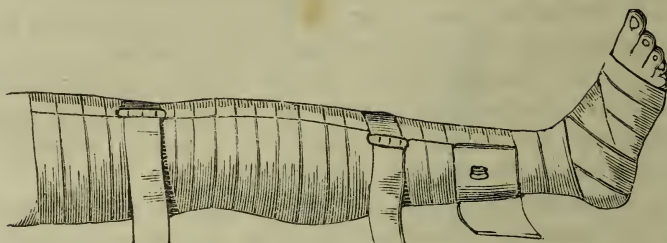


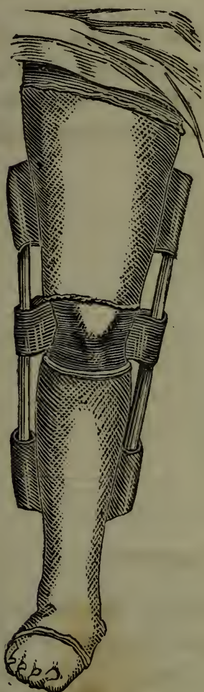
Fig. 135 — Fasciatura amovo-inamovibile della gamba finestrata e tenuta ferma da due nastri a fibbia.

Per impedire che il pus che scorre dalla ferita imbratti i contorni dell' apertura dell' apparecchio e putrefacendosi possa rendere nulla la medicatura antisettica che si usa, si riveste questa apertura con carta guttaperca o con cemento fenicato, ovvero con cotone imbevuto di collodion. Se le parti molli fanno una certa sporgenza attraverso la apertura dell'apparecchio, si può su di esse esercitare una pressione con un coperchio, fatto con una compressa della forma della *finestra*, impregnata di poltiglia di gesso e fissata con una fascia al disopra della medicatura della ferita.

Le finestre è meglio praticarle col coltello di Esmarch, che abbiamo detto servire ad aprire gli apparecchi ingessati, anzichè con le forbici. La grandezza della finestra deve esser proporzionata a quella della ferita; sempre tenendo presente che le finestre assai grandi fanno perdere solidità all' apparecchio.

Nei casi in cui la lesione di continuo è molto estesa si deve ricorrere ad un apparecchio che essendo solido lascia bene allo scoverto la ferita, questo è l'apparecchio *a ponte di Pirogoff* (fig. 136). Esso si pratica nel seguente modo: si esegue una regolare fasciatura ingessata dall' estremo periferico del membro fino alla parte inferiore della lesione di continuo, poi un' altra fasciatnra si esegue dalla

parte superiore della ferita in sopra. Queste due fasciature ingessate sono tenute riunite la mercè di due assicelle di legno laterali, le quali poggiano sopra batuffoli di stoppa ingessata e son fissate con giri di fasce anche ingessate.


Fig. 136—Apparecchio a ponte di Pirogoff.

Il Professore Heine di Insbruck (1) ebbe l'idea di fare delle fasciature ingessate articolate. A tale scopo si usano certe stecche di ferro articolate, conosciute col nome di *stecche di Heine.* Queste vengono messe lateralmente alle articolazioni dell' arto e poggiano coi loro estremi su due fasciature ingessate fatte una in sopra e l'altra in sotto dell'articolazione stessa.

Al disopra degli estremi di queste stecche si eseguono altre due fasciature in modo che esse vengono intimamente connesse all' apparecchio, il quale perciò risulta di due porzioni, che lasciando libera l' articolazione, mantengono la continuità dell' arto offeso e permettono di tenerlo in flessione od in estensione.

c) Apparecchio ingessato con bendelle alla Sculteto.

La fasciatura di Sculteto era preferita dagli antichi perchè con essa si può fasciare l' arto senza aver bisogno di tenerlo sollevato. Attualmente però le fasciature fatte con fasce rotolate non fanno sentire il bisogno, nei casi ordinarii, di ricorrere alla fasciatura di Sculteto. Ad ogni modo potendovi essere dei casi in cui sarà mestieri in un arto di serbare il più assoluto riposo, descriveremo la fasciatura ingessata a bendelle separate. La maniera più semplice per

(1) E. Long. Deutsche Zeitschrif. fur Chirurgie, I, pag. 216.

disporre ed applicare una tale fasciatura è quella descritta dal Van de Loo.

Pigliamo a modello l' apparecchio per una gamba. Si dispongono su di un cuscino, coverto con una traversa di tela, dodici o tredici strisciuole di fasce di organsino ingessate, in modo che ogni striscia copra il margine inferiore della striscia superiore (fig. 137).

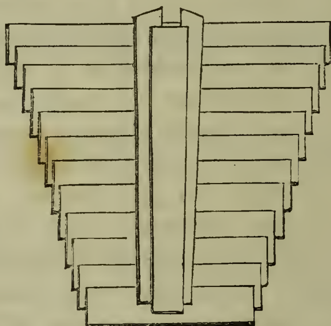


Fig. 137 — Primo strato di bendelle ingessate.

Nel mezzo di queste strisce se ne situano verticalmente due o tre simili per dar forza alla parte posteriore della fasciatura. Al disopra di questo primo strato si pongono dodici o tredici bendelle di fascia di tela non ingessata. Queste debbono essere più lunghe delle strisce ingessate e debbono sorpassarle da un lato per due o tre dita ed un po' meno dall' altro (fig. 138).

Preparato a questo modo l'apparecchio, si situa al disotto della gamba fratturata, ricoverta di ovatta, dopo di avere bagnate con acqua tutte le strisciuole.

Si comincia quindi ad applicare le bendelle attorno al-all' arto, non già nel modo ordinario di Sculteto, ma invece nel modo seguente: cioè applicando prima sulla gamba le bendelle (tanto non ingessate che ingessate) dal lato dove le fasce non ingessate sporgono meno dalle sottostanti. Nella nostra figura sarebbe il lato sinistro di chi guarda. Applicate prima quelle di questo lato, si bagnano nuovamente quelle del lato opposto e si applicano sulla gamba;

dopo di che si pongono lateralmente e superiormente a questa delle strisce longitudinali per rendere l'apparecchio più solido.

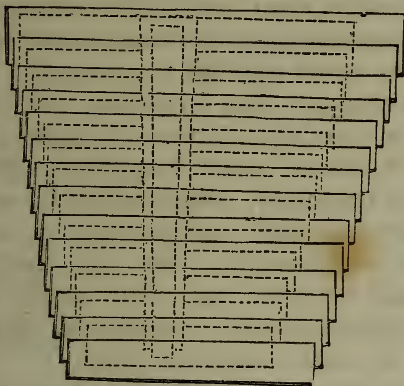


Fig. 138 — Secondo strato di bendelle non ingessate sovrapposte al primo.

Facendo a questo modo, cioè non incrociando ad una ad una tutte le bendelle alla maniera di Sculteto, ne risulta che tanto le fasce ingessate che quelle non ingessate di un lato vengono ad essere situate tutte al disotto di quelle del lato opposto che le sorpassano di un dito o due. Per questa disposizione di cose le fasce ingessate di un lato stanno in contatto con quelle non ingessate del lato opposto e l'apparecchio disseccandosi non aderisce e può facilmente venire aperto senza bisogno di essere tagliato. Questo sarebbe un apparecchio amovo-inamovibile fin dalla sua costruzione.

d) Apparecchio ingessato a cataplasma.

Si chiamano così gli apparecchi al gesso non fatti con fasce, ma con pezzi grandi di differenti tessuti impregnati di gesso, coi quali si circonda l' arto fratturato. Il Pirogoff (1) fu il primo a consigliare questa maniera di

(1) Klinische Chirurgie 1854, Lipsia.

apparecchio sul campo di battaglia, ed utilizzava il materiale più svariato: calze, calzoni usati, tela grossolana e via via. Il suo processo è il seguente: egli avvolge tutto l' arto fratturato con tela asciutta o con una calza e pone del cotone, o qualche altra cosa, sulle prominenze ossee per garentirle dalla pressione, quindi taglia delle strisce di quel materiale che ha scelto per fare l' apparecchio (la tela grossolana ordinariamente) della lunghezza dell' arto e di varia larghezza, le sovrappone a 2 o a 3 strati e le immerge nella poltiglia di gesso e quindi le applica longitudinalmente intorno all' arto fratturato, disponendole in modo che non si tocchino perfettamente, specialmente nel sito dove poi si dovrà aprire l' apparecchio. Fatto ciò, fissa codeste strisce longitudinali ingessate con altre strisce anche ingessate, disposte circolarmente e finalmente spalma su tutto l' apparecchio un sottile strato di gesso.

Questi apparecchi si possono rendere finestrati o lasciando allo scoverto la parte ferita nel mentre si applicano le strisce ingessate, il che è molto facile, ovvero tagliando una apertura nel momento che l' apparecchio comincia a disseccarsi, con le norme dette innanzi.

Il Neudörfer pone la poltiglia di gesso in mezzo a due compresse di tela cucite nel loro mezzo e tagliate in modo da poter bene circondare l' arto. Si pone intorno all' arto uno strato morbido e poi vi si avvolge attorno il cataplasma ingessato, che si fissa con una fascia ordinaria sino a che il gesso non è indurito. La forma da dare alle compresse per un apparecchio a cataplasmi per la gamba è indicata dalla fig. 139 ad $^1/_{10}$ circa del vero.

Per fare meglio adattare questo cataplasma ingessato sui contorni della gamba è bene di praticarvi sui lati delle intaccature (fig. 140).

Per dare, se il caso lo richiede, più forza all' apparecchio si possono mettere entro al cataplasma, prima di applicarlo, delle stecche sottili di legno.

Questi apparecchi si aprono con una grande facilità perchè il gesso lascia libera la cucitura mediana, la quale fa, per così dire, da cerniera, ma sono molto pesanti. È pre-

feribile di immergere le compresse nel gesso liquefatto, anzichè versarlo in mezzo ad esse nel modo descritto dal Neudörfer. Si deve perciò scegliere un tessuto lasco che si impregni bene di gesso e la garza comune non apparecchiata è preferibile ad ogni altro.

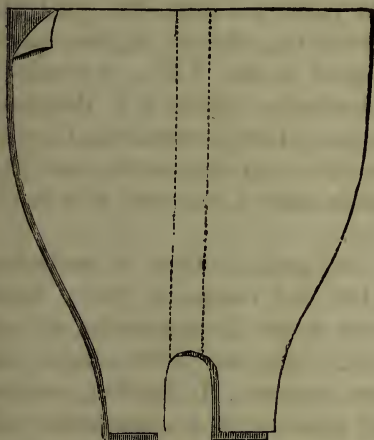


Fig. 139—Cataplasma ingessato per frattura della gamba.

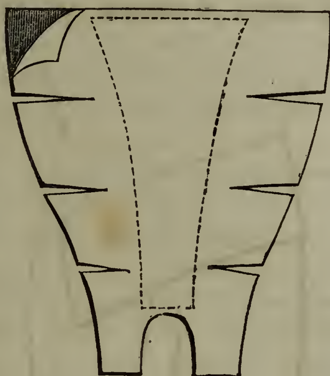


Fig. 140 — Cataplasma ingessato per frattura della gamba con incisioni laterali (più piccolo).

Per eseguire un apparecchio a cataplasma per il bacino si procede nel modo seguente:

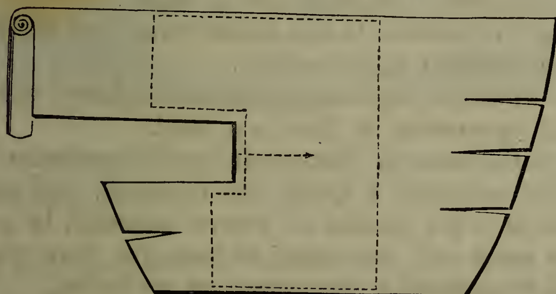


Fig. 141 — Apparecchio a cataplasma per il bacino.

Si prendono due pezzi di tela, o di garza a più strati, cia-

scuno tagliato come mostra la fig. 141, di larghezza sufficiente per abbracciare la parte superiore della coscia ed il bacino, si sovrappongono e si cuciono fra loro, indi si immergono nella poltiglia di gesso, si pongono sul letto al disopra di una tela impermeabile.

Si covre di cotone tutta la pelvi e l'anca del paziente e costui si adagia sull'apparecchio, che si applica come mostra la fig. 142, la quale è abbastanza chiara e ci dispensa da una minuta descrizione. L'apparecchio vien mantenuto con una fascia sino a che non si è indurito.

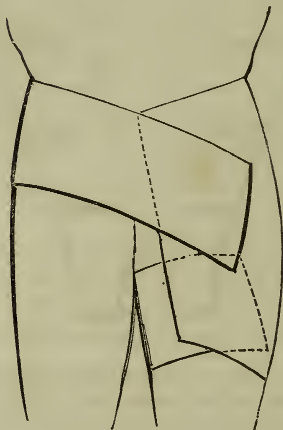


Fig. 142 — Il precedente apparecchio applicato.

Nei casi di offesa di ambedue i lati del bacino si può, dopo aver messo l'apparecchio da un lato, porne un altro simile nel lato opposto. L'English esegue gli apparecchi a cataplasma nel seguente modo: fra due strati di flanella ne mette due di calicò tagliati secondo la forma della parte da avvolgere e li cuce nel mezzo. Tra i quattro strati sparge del gesso in polvere prima di applicare l'apparecchio lo bagna.

English verniciava il suo apparecchio dopo averlo applicato per renderlo impermeabile.

Nella categoria degli apparecchi a cataplasma vanno compresi gli apparecchi di Port o a *gusci*.

Noi tralasciamo di descriverli perchè crediamo che essi non sieno superiori a quelli ora descritti, che anzi sono più difficili e più lunghi ad essere costruiti, la qual cosa li rende meno utili sui campi di battaglia, dove questo genere di apparecchi è veramente da preferirsi.

Gli apparecchi ora descritti abbracciano tutto il membro fratturato; vi é poi un'altra categoria di apparecchi a cataplasmi, i quali abbracciano solo una metà della peri-

feria dell'arto a modo di doccia e potrebbero chiamarsi *apparecchi ingessati a doccia.*

Questi apparecchi, ideati dall'Hergot (1) ed eseguiti poi da molti altri chirurgi, sono di grande utilità specialmente nei casi di frattura della gamba, in cui vi sieno delle ferite sulla faccia anteriore. Si esegue facilmente una doccia ingessata prendendo un pezzo di tela grossolana e tagliandola nello stesso modo indicato dalla fig. 139 o 140, con la sola differenza che non deve essere largo da circondare tutta la periferia della gamba ma invece deve abbracciarne una metà solamente.

Questo pezzo si adatta sulla faccia posteriore della gamba, rivestita o di flanella o di cotone, e vi si fissa mediante due strisce semicircolari anche di tela ingessata, di cui una si pone al disotto del ginocchio e l'altra si situa col mezzo sul dorso del piede, ed i due estremi s'incrociano alla pianta e si fissano poi ai lati del calcagno. Si può dare alla parte inferiore del pezzo di tela destinato a diventare una doccia , la forma che si dà alle stecche di cartone

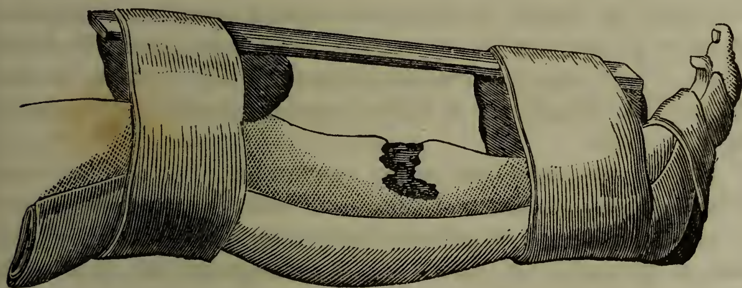


Fig. 143 — Apparecchio a doccia di tela ingessata rinforzato da una stecca anteriore di legno, per la cura di una frattura complicata della diafisi della gamba.

per gli apparecchi amidati della gamba (v. la fig. 127). Le due appendici laterali si adattano ai lati del piede, ricur-

(1) Hergot. Des gouttières en linge platré, moulées directement sur les membres, et de leur emploi dans la traitement des fractures. 1874.

vandosi sul dorso e sulla pianta e si fissano con un'altra striscia ingessata.

Se si vuol dare a questi apparecchi ingessati a doccia una maggiore solidità vi si può aggiungere, nella parte ove la gamba resta allo scoverto, una stecca di legno.

Questa deve rimanere ad una certa distanza dalla gamba affinchè si possa comodamente eseguire la medicatura della ferita. Per tal ragione si pongono due batuffoli di cotone di una certa spessezza uno sul collo del piede e l' altro sul ginocchio e su questi si adagia la stecca di legno che si fissa con due larghe strisce di tela ingessata messe circolarmente (fig. 143).

e) APPARECCHI INGESSATI AD ASSICELLE O A GRATE.

Questi apparecchi sono stati proposti da Szymanowscky (1) e Bardeleben (2) per la cura delle fratture complicate degli arti inferiori.

Essi sono superiori agli apparecchi a doccia ora descritti, perchè questi ultimi trovano la loro applicazione solo nel caso che la lesione si trovi alla faccia anteriore dell'arto, mentre gli apparecchi *ad assicelle* od a *grata*, come li chiamano i loro autori, prestano ottimi servigi in ogni specie di frattura complicata a ferite, anche quando queste sieno molto estese.

Essi si eseguono nel modo seguente : si circondano con ovatta e poi con fascia ingessata, l' articolazione superiore e quella inferiore al sito fratturato, su questi anelli ingessati si pongono dei piumacciuoli abbastanza alti di stoppa bagnata nella poltiglia di gesso, e da un anello ingessato all' altro si pongono tre o più stecche di legno attorno al membro, le quali verranno fissate sui piumacciuoli di stoppa mediante fasce ingessate messe circolarmente. In tal modo le stecche di legno faranno come una specie di scheletro esterno che supplisce quello interno fratturato, e nel

---

(1) Prag. Vierteljhar. Band. II. pag. 89.
(2) Chirurgie. 4 Ausgabe. Bd. II. pag. 364.

tempo stesso, restando ad una certa distanza dalla gamba, permetteranno agevolmente la medicatura della ferita, l'applicazione del ghiaccio e tutto quello che potrà ancora occorrere.

CONCLUSIONE.

Il gesso adunque, come si scorge da tutto ciò che abbiamo detto, dopo di essere stato la sostanza adoperata fin dagli antichi tempi , oggi ritorna in onore ed ha giustamente il primato su tutte le sostanze che l'attività ed il buon volere dei chirurgi hanno saputo trovare per la cura delle fratture.

Il gesso si può sempre trovar facilmente, è economico, è di un uso facilissimo e sopratutto poi si solidifica rapidissimamente.

Le forme di gesso sono state completamente e giustamente abbandonate, non ostante, come abbiamo detto, gli sforzi del Müller.

Gli apparecchi a cataplasmi, secondo il metodo del Pirogoff, cioè impregnando i pezzi di tela o di altro di poltiglia di gesso, sono utili allorchè si vuole eseguire rapidamente un apparecchio e sono quindi commendevoli specialmente nella chirurgia di guerra.

I cataplasmi ingessati alla Neudörfer , cioè quelli che son fatti colando il gesso liquefatto fra due compresse , propriamente come si fanno gli ordinari cataplasmi di farina di lino, hanno quasi gli stessi inconvenienti delle forme di gesso ora abolite, e quindi sono anch' essi da sconsigliarsi.

L' apparecchio ingessato con le fasce di organsino infine è un apparecchio che nella cura delle fratture non la cede a nessun altro.

Esso è leggiero e solido nel tempo stesso, è facile ad esser applicato, si modella esattamente sulla forma della parte fratturata, si presta benissimo per essere reso amovo-inamovibile, e per essere finestrato.

Un buon apparecchio ingessato nella cura di una frattura deve *estendersi al di là delle due articolazioni limitrofe al punto fratturato, deve lasciare le dita allo scoverto, deve premere uniformemente su tutta la superficie dell'arto e deve essere in ultimo né troppo stretto né troppo lasco.*

§ V. — Apparecchi di Guttaperca.

La Guttaperca (succo disseccato della *Isonandra gutta*) poco dopo che fu conosciuta, fu adibita ad uso chirurgico, specialmente nella cura delle fratture, perchè fu osservato che essa riscaldandosi poteva modellarsi esattamente su qualunque parte del corpo e conservava, nel raffreddarsi, la forma che le si era data.

I primi esperimenti con la guttaperca per apparecchi in casi di frattura furono fatti dal Lyell (1) e dal Lorinser (2) nel 1846, cioè tre anni dopo che questa sostanza fu portata in Europa. I tentativi dell'applicazione della guttaperca in chirurgia furono eseguiti da molti altri, fra i quali ve ne furono alcuni, come il Burow, i quali entusiasmati dai buoni effetti dei nuovi apparecchi, non ammettevano nella cura delle fratture altro apparecchio tranne quello fatto con stecche di guttaperca.

Le pubblicazioni si seguirono numerose e tutte hanno il loro merito: il libro però che presenta maggiore interesse è quello del Dottor Buys (3), nel quale è minutamente descritta la tecnica dell' apparecchio a stecche di guttaperca ed i limiti dei suoi usi.

L' utilità della guttaperca nella cura delle fratture è ora diventato un fatto innegabile.

Essa si usa per gli apparecchi delle fratture ordinariamente a forma di stecche, dello spessore di un quarto o

---

(1) Lyell, Schienen von Guttaperca (The Lancet n. 23, 1846).

(2) Lorinser, Guttaperca zur fracturen Verbanden (Oester. Wochenschrift. 21. 1847.

(3) De l'application de la guttaperca au traitement des fractures, par André Uytterhoeven: Faits cliniques receuillis par le Dr. Buys. Bruxelles 1851.

un sesto di pollice di forma tale che si possa adattare alla parte che si deve immobilizzare. Le stecche si tagliano dalle lamine di guttaperca che sono in commercio, con un ordinario coltello. Se si vuole essere maggiormente precisi nella forma della stecca, si taglia prima un modello di carta e su questo poi si taglia la guttaperca. Ma tale precauzione con un poco di esercizio diventa superflua.

Dopo che si è tagliata la stecca, bisogna asportarne dall' orlo, mediante il temperino, un sottile strato a sbieco, per far sì che essa termini assottigliata. Se si trascura questa precauzione, l'orlo duro e spesso della stecca produce sulle parti molli una sensazione dolorosa e qualche volta anche ulcerazione. La lunghezza delle stecche deve essere calcolata in modo che bisogna con esse immobilizzare l' articolazione superiore e quella inferiore al punto fratturato.

La guttaperca applicata sulla pelle nuda genera ordinariamente irritazione , ecco perchè prima di eseguire un apparecchio di questo genere è necessario di ricovrire la parte con flanella o meglio con uno strato di cotone.

Per rammollire la guttaperca, bisogna immergerla in acqua riscaldata fin quasi all' ebollizione e quando è diventata molle si applica e si modella sulla parte, premendola leggermente con le dita. Si accelera l' indurimento della guttaperca col passare alla superficie delle stecche, prima di girarvi intorno la fascia, una spugna impregnata di acqua fredda.

Nella maggioranza dei casi è sufficiente di ricoprire con guttaperca i due terzi della circonferenza dell' arto. Allorchè però si ha che fare con un soggetto robusto o con uno spostamento dei frammenti molto ribelle, è necessario chiudere nell' apparecchio tutto l'arto.

Ecco ora la tecnica della apposizione di questi apparecchi.

Pigliamo ad esempio una frattura della gamba. Si esegue la riduzione dei frammenti e si ricovre la gamba con uno strato di cotone, quindi si pone sulla faccia anteriore del membro una stecca di guttaperca rammollita, la quale

si deve estendere dal terzo inferiore della coscia alla radice delle dita e deve essere larga abbastanza da abbracciare poco meno della metà della circonferenza della gamba.

Allorchè si è fissata questa stecca con una fascia, si fa girare il paziente (1) e si applica alla parte posteriore una seconda stecca bene rammollita la quale parte in alto dallo stesso punto, scende, passando sul calcagno ed abbracciando i lati del piede, sino alla faccia plantare delle dita. Questa stecca deve essere larga da abbracciare la parte rimasta libera dalla stecca superiore, senza però venire in contatto con gli orli laterali di questa. Con un' altra fascia si fissa anche questa seconda stecca e l' apparecchio è finito. Un tale apparecchio si può aprire molto facilmente quando il bisogno lo richiede. Nel caso che diventi largo per la diminuzione di volume della gamba, si ritagliano gli orli delle stecche ovvero si aggiunge un altro strato di ovatta.

Nella clinica del Langenbeck e nella pratica del Volkmann l' apparecchio di guttaperca per le fratture dell' arto inferiore si esegue in un altro modo; cioè si adopera una stecca di guttaperca di una lunghezza doppia di quella dell' arto, la quale abbraccia a modo di staffa la pianta del piede. Le due parti laterali, che decorrono lungo le facce laterali dell' arto, si stirano e si riuniscono fra loro premendone gli orli con le dita.

Con una fascia si involge poi tutto l' arto e la guttaperca in tal modo si modella anche più esattamente alla forma dell' arto.

Nelle fratture di ossa più piccole si usano delle stecche sottili tagliate secondo la lunghezza della parte fratturata; queste si rammolliscono e si dispongono attorno al membro ricoperto di ovatta, badando che non si tocchino fra loro, e si fissano poi con fascia rotolata. Il Roser per fissare le piccole stecche di guttaperca usa le liste di sparadrappo invece delle comuni fasce. Le lamine di gutta-

(1) Piuttosto che far girare il paziente, per evitare che con tal movimento lo spostamento si rinnovi, è preferibile far situare l' infermo all' estremità del letto e far sollevare l' arto per applicare la stecca posteriore.

perca potendosi modellare come si vuole si prestano benissimo in tutti quei casi nei quali riuscirebbe difficile di tenere i frammenti a posto con gli altri apparecchi solidificanti. Di questi speciali apparecchi si terrà discorso nel capitolo delle fratture in particolare.

Con la guttaperca si sono fatti anche apparecchi a docce per tenere allo scoverto e poter bene medicare le ferite che complicano le fratture (Krieger, Dürz, Zeiss). La doccia si fa con una stecca concava posteriore, la quale è tenuta ferma con due stecche semicircolari anteriori.

Aggiungendo alla guttaperca in sospensione nell'acqua calda un terzo di ossido di ferro rosso la si rende più solida e meno elastica. Questa miscela si è chiamata guttaperca ferrata (Paquet).

Il Dürr (1) per avere della guttaperca che molto facilmente si ramollisce ed egualmente presto si indurisce propose il seguente miscuglio: 5 parti di guttaperca, 2 di sugna ed 1 1[2 di ragia bianca di pino.

Gli apparecchi fatti con questo miscuglio costano meno di quelli fatti con sola guttaperca.

In commercio oltre le lamine si trovano ora anche delle fasce di guttaperca di varia spessezza e larghezza. Con queste si può benissimo eseguire un apparecchio.

Si avvolge prima l'arto con ovatta e poi con la fascia, di guttaperca, rammollita in acqua calda, si circonda il membro come se si eseguisse una fasciatura con una fascia comune.

Per tener ravvicinati ed uniti i singoli giri della fascia, si spalma sopra l'apparecchio della guttaperca sciolta nella nafta o nel catrame (Krieger, Unger).

Si è rimproverato agli apparecchi di guttaperca che essi non sono così forti come gli altri innanzi descritti, i quali una volta applicati acquistano una grande e persistente solidità.

Si è detto anche che la guttaperca prestamente si indurisce, ma la temperatura dell'arto, in qualche modo

(1) Durr. System der Guttaperca—Schalen Verbände. Stuttgart, 1853.

ostacola il perfetto indurimento e può fare storcere l'apparecchio.

A prevenire questi accidenti, che non sono poi tanto gravi quanto si crede da taluni, nei casi in cui l'apparecchio deve esser molto solido si può incorporare nella stecca di guttaperca, in corrispondenza del sito dove è necessaria la maggiore resistenza dell'apparecchio, una stecca di ferro, lunga otto o dieci centimetri, larga due e spessa circa 30 millimetri.

Per rendere più solido un apparecchio di guttaperca si possono anche porre lateralmente, nel sito che corrisponde all'articolazione dell'arto, due o più strisce di guttaperca, larghe un centimetro e lunghe 8-10 cent, le quali s'incrociano scambievolmente in direzione diagonale.

Allorchè queste stecche sono bene applicate dànno una sufficiente resistenza.

L' apparecchio con la guttaperca presenta vantaggi grandissimi sia perchè è di una esecuzione facilissima, sia perchè rapidamente si indurisce, e sia finalmente perchè è possibile dargli *qualunque forma si desidera*; ma il più grande ostacolo alla sua diffusione sta nella elevatezza del suo prezzo.

Le fasce costano più delle stecche, ma anche senza questo, l'apparecchio con le stecche è da preferirsi.

Si può conchiudere dicendo che la guttaperca si deve preferire nelle fratture delle piccole ossa e specialmente negli arti superiori, e che negli arti inferiori per la maggiore quantità di guttaperca che si richiede, e quindi pel gran costo dell'apparecchio, ci contentiamo dell'apparecchio al gesso, il quale per altro applicato bene non lascia nulla a desiderare ed è anche superiore per solidità a quello di guttaperca.

Qualunque sia l'apparecchio che si è scelto per la cura di una frattura dell'arto inferiore bisogna, quando si pone a letto l'ammalato, tener sollevate le coverte perchè la loro pressione sulle punte delle dita spesso riesce molesta ed inoltre esse possono coi movimenti dell'infermo trascinare l'arto ammalato e farlo inclinare di lato.

A questo uso servono le cosiddette *gabbie* o *archetti*, le quali sono fatte, nel modo più semplice, da tre o quattro semicerchi situati parallelamente in posizione verticale e tenuti assieme da due aste laterali orizzontali. L'arto rimane sotto l' *archetto* e le coverte poggiano su di questo.

Gli *archetti* possono servire anche a tenervi sospeso l'arto o a reggere le vesciche di ghiaccio od altro.

§ VI. — Della posizione dell'arto e dei movimenti che può eseguire il fratturato.

Per chiudere il capitolo degli apparecchi solidificanti, dobbiamo discorrere brevemente ancora di due quistioni: la prima riguarda la posizione da dare all' arto fratturato e la seconda il tempo che è necessario di tenere a letto un ammalato con frattura dell' arto inferiore ed i movimenti che si possono permettere, quando la frattura non è ancora consolidata.

La quistione della posizione dell' arto fratturato ha molto preoccupato le scuole chirurgiche per lungo tempo. Per gli arti superiori tutti i chirurgi sono d' accordo che la più comoda posizione (meno nelle fratture dell'olecrano) sia quella flessa, per la quale, anche nel caso che debba aversi una anchilosi, rimarrebbe sempre un arto più utile che se la rigidità articolare avvenisse in posizione estesa.

Il P. Pott (1) fu colui che stabilì come legge generale per tutte le fratture degli arti inferiori la posizione semiflessa perchè questa, secondo lui, metteva tutti i muscoli dell' arto in rilasciamento. Egli otteneva questa posizione flettendo la gamba sulla coscia e facendola poggiare sul letto per la sua faccia esterna. Molti chirurgi però si opposero a questa maniera di procedere del Pott, fra cui il Desault, il Bichat, il Bonnett, il Nélaton, sostenendo che nella semiflessione se si mettono in rilasciamento alcuni muscoli, altri *necessariamante* vengono messi in tensione.

Il Malgaigne (2) ha praticate alcune esperienze sui co-

(1) P. Pott. Chirurgical Works. London. 1753, pag. 286 e seguenti.
(2) Examen des doctrines chirurgicales relatives à la reduction des fractures. (Journal de chir. 1845).

nigli e dice di avere osservato che nella posizione semiflessa la riduzione dei frammenti riusciva più completa.

Però fa notare che non bisogna esagerare l'angolo di flessione mai al di là di 150° (1) il quale angolo peraltro deve variare da un individuo all'altro.

Attualmente però nelle fratture degli arti inferiori si usa la posizione estesa, riserbando quella semiflessa per certe speciali fratture con spostamenti ostinati i quali non si correggono se non in quella sola posizione.

E ciò perchè la posizione semiflessa non può dare una perfetta immobilità dei frammenti, è incomoda e tormentosa per i pazienti, non permette bene l'estensione allorchè è necessaria, e finalmente, se è vero che in quella posizione alcuni gruppi muscolari sono posti in rilasciamento, altri necessariamente vengono distesi ed impediscono la coattazione dei frammenti.

La teoria della posizione semiflessa era destinata a perire perchè basata su di un errore del Pott.

Il Pott interpretò falsamente la causa dello spostamento nei frammenti di un osso fratturato. Egli osservando l'atteggiamento che assumeva l'arto inferiore fratturato lasciato a sè stesso (cioè con il ginocchio flesso e l'arto appoggiato con la faccia esterna sul letto) ne dedusse che questa era la posizione nella quale tutti i muscoli erano in rilasciamento e che il paziente « *pigliava da sè stesso per stare comodamente* » e che quindi questa doveva essere conservata durante tutto il tempo della cura.

Ed è questo precisamente l'errore del Pott: quell'atteggiamento dell'arto è un effetto della legge di gravità, la quale fa inclinare in fuori il piede, a cui manca ogni sostegno e per conseguenza obbliga anche la gamba a flettersi sulla coscia.

Alcuni chirurgi posteriori al Pott, ritenendo vero il suo modo di vedere, hanno solo modificata la maniera di ottenere la posizione semiflessa. Invece di far poggiare l'arto flesso sul letto per la sua faccia esterna, lo hanno fatto

(1) Pott usava un angolo di 112°. Bell uno di 115° a 125° ed A. Cooper arrivò sino a 130°.

poggiare con la faccia posteriore su di un apparecchio che faceva da sostegno.

Questo apparecchio è il doppio piano inclinato. Ma codesta nuova posizione non toglie gli svantaggi del metodo della semiflessione ed i piani inclinati hanno inoltre degli inconvenienti che più innanzi enumereremo.

Usando la posizione estesa, è necessario di tanto in tanto di fare eseguire dei movimenti al ginocchio per previnirne la rigidità.

La seconda quistione, cioè quali movimenti si possono permettere ad un fratturato, è stata anche essa molto dibattuta.

È fuori dubbio che uno dei più gravi incomodi di un fratturato dell' arto inferiore è quello di restare tanto lungamente a letto e che spesso questo lungo decubito può nuocere grandemente alla salute di certi infermi. I chirurgi di tutti i tempi si sono preoccupati di ciò ed hanno cercato di vedere fino a quanto era possibile di permettere ad un fratturato di alzarsi dal letto ed anche di camminare.

Il primo a parlare della possibilità di muoversi di letto è stato, secondo Malgaigne, Amesbury (1831). Questi, e dopo di lui Berard (1832), facevano camminare gli ammalati con la sola frattura della gamba, il Seutin poi (1836) estese la deambulazione anche alle fratture del femore. Questa pratica a molti è sembrata arrischiata e costoro recisamente sconsigliano di seguirla. Altri invece, ed i chirurgi inglesi moderni in ispecie, l' hanno adottata uniformemente e dopo le esperienze fatte su molti ammalati, si sono convinti che le paure dei primi erano esagerate.

Erichsen (1) dice: che usando buoni apparecchi (egli usa l' apparecchio amidato) non *trovò giammai necessario di tenere in letto gli ammalati di frattura semplice della coscia più di sei o sette giorni e quelli con frattura della gamba più di tre o quattro.*

(1) Erichsen, l. c., p. 890.

Il Gamgee (1) dopo 5 giorni dall' applicazione dell' apparecchio fa camminare i suoi ammalati con frattura della gamba ed estende questa pratica anche per le fratture della coscia. Un individuo, egli dice, che ha una tale lesione, mediante l' aiuto dell' apparecchio inamovibile, può alzarsi e camminare sulle grucce dal secondo al terzo giorno, tenendo l' arto sospeso in una lunga correggia appoggiata alla nuca. Ed a coloro che hanno opposto che sembrava strano di poter conciliare il precetto di immobilizzare l'articolazione coxo-femorale con l'esercizio della deambulazione, il Gamgee risponde primamente : che il movimento, essendo l' anca immobile, avviene nella regione lombare e quasi niente nell' articolazione, secondariamente che il risultato delle esperienze prova che i frammenti di una frattura obliqua del femore possono essere mantenuti dall' apparecchio in perfetto contatto, in modo da rendere sicura una guarigione senza il benchè minimo accorciamento, quantunque l' ammalato si alzi e cammini dopo pochi giorni dall' accidente.

Con tutte però queste ragioni addotte dai fautori di una tal pratica, essa non è divenuta universale.

Il Billroth (2) si esprime in questo modo : vi consiglio di non essere molto larghi di questi esperimenti coi vostri infermi , ed io non permetto ai miei pazienti questi tentativi di cammino pria che passi la terza settimana dopo l' avvenuta frattura, poichè altrimenti si svolge l' edema del membro leso e molti infermi sono così goffi nel servirsi delle grucce che facilmente stramazzano, procurandosi così una commozione dell' estremo fratturato.

Il Nussbaum (3) parla della presente quistione nei seguenti termini: « Una domanda molto seria è se può consigliarsi di camminare a quelli con fratture dell' estremità inferiori nel periodo di essudazione e di formazione del callo, quando le fratture sono fissate bene con apparecchi al gesso, guttaperca, cuoio ed altro.

(1) Gamgee, l. c., pag. 113.
(2) Billroth, l. c., pag. 199.
(3) Nussbaum, l. c., pag. 66.

Se l' apparecchio è bene riuscito si può con esso camminare senza che i frammenti si muovano, ma come andrà poi la cosa per la nutrizione delle ossa fratturate, per la formazione del callo, a causa della disturbata circolazione, non può dirsi precedentemente, e ciò pel piccolo numero delle esperienze fatte.

Una tale maniera di sperimentare bisogna proscriverla perchè in queste fratture i numerosi movimenti che si avverano possono disturbare l'organizzazione dell' essudato, produrre seri disturbi e financo rendere complicata una frattura semplice....

Per molti ammalati un tal trattamento sarebbe in parecchie occasioni eccellente, ma non è da adottarsi come regola. »

Se però la pratica di far camminare i fratturati è stata creduta pericolosa ed arrischiata, il far rimanere a letto sette od otto settimane un povero infermo non sempre è esente da pericolo ed in tutti i casi è immensamente noioso.

Ai fratturati delle gambe, tutte le volte che l' apparecchio immobilizza anche il ginocchio come è prescritto, io credo che riuscirebbe utile di farli camminare quando la consolidazione è già avviata, come consiglia prudentemente il Billroth, ed inoltre si può loro permettere di alzarsi di letto e passare molte ore del giorno seduti, con la gamba distesa su di un' altra sedia od anche appoggiata sull'apparecchio *iponartesico* sospeso di Mayor, che sarà descritto in seguito.

Nelle fratture del femore però la cosa è differente.

Il Malgaigne (1) dice giustamente « che in queste fratture, che sono tanto difficili a guarire bene con gli apparecchi i meglio fatti e col riposo al letto, sarebbe una temerità volere aggiungere alle difficoltà che apporta la frattura per sè stessa i rischi pericolosi della deambulazione. »

Allorchè però la consolidazione è già bene avviata, cioè verso la quarta settimana, si può permettere all'ammalato,

---

(1) l. c., pag. 264.

e forse anche con vantaggio, di camminare sulle grucce tenendo l' arto sospeso.

Io trovo che sia giusto di far muovere dal letto e camminare sulle grucce, con molta precauzione, i poveri fratturati che vi sono stati un tempo abbastanza lungo, anche prima che la consolidazione sia perfetta, ma non so capire quale potrebbe essere il vantaggio di farli camminare pochi giorni dopo l'accidente. Ammesso pure che un buon apparecchio non permetta per niente ai frammenti di spostarsi, i danni dello stare a letto non si hanno certamente nei primi giorni.

Mi pare quindi che si potrebbe conchiudere dicendo che il far camminare pochi giorni dopo l' avvenuta frattura gli ammalati sulle grucce, tenendo l' arto sospeso al collo, se non è una cosa addirittura arrischiata è certamente una pratica non necessaria, nè utile per l' infermo e che sarebbe meglio di non seguire.

CAPITOLO V.

Apparecchi ad estensione permanente.

Si dà questo nome agli apparecchi destinati a correggere lo spostamento dei frammenti secondo la lunghezza (accavallamento).

Questi stessi apparecchi sono stati poi adibiti anche nella cura di certi morbi articolari per tenere allontanate fra loro le superficie cartilaginee e nel trattamento di certe resezioni.

Ippocrate, Guy de Chauliac, Fabrizio Hildano conoscevano ed applicavano gli apparecchi estensivi. Con Desault e Petit l' uso della estensione cominciò veramente a perfezionarsi.

Gli apparecchi ad estensione possono venire applicati tanto all'arto superiore che a quello inferiore.

Noi ci occuperemo prima di questi ultimi.

a) Apparecchi ad estensione per l'arto inferiore.

Un apparecchio ad estensione permanente richiede una potenza che fa la trazione (estensione) ed un'altra che fissa il frammento superiore (controestensione). Le differenze che sono fra gl'innumerevoli apparecchi ideati consistono precisamente nei diversi mezzi adoperati per esercitare la estensione e la controestensione.

Vi sono inoltre due maniere di praticare la estensione che fanno dividere gli apparecchi in due categorie, cioè apparecchi che esercitano la estensione essendo la coscia flessa sul bacino, ed apparecchi che agiscono essendo l'arto disteso.

Allorchè vigeva l'idea della necessità della flessione nelle fratture, specialmente del collo del femore, si credè necessario far l' estensione anche nella posizione flessa ed a tal uopo si usarono i doppi piani inclinati.

Di questi abbiamo già parlato come mezzi immobilizzanti, ora ne diremo come mezzi estensivi.

I piani inclinati che possono esercitare una trazione sui frammenti, sono solamente quelli resistenti e non già quelli fatti da cuscini od altro che sono depressibili.

Se si adagia l'arto inferiore flesso su di un doppio piano inclinato resistente, che abbia la tavoletta femorale più lunga della coscia del paziente e si fissa la gamba all' altra tavoletta, avverrà che il bacino, restando sollevato dal letto, tenderà ad abbassarsi ed estenderà quindi i frammenti del femore accavallati.

Una tale maniera di estensione ora non è più usata per varie ragioni, prima perchè nella cura delle fratture del femore si preferisce la posizione estesa, come innanzi abbiamo detto, secondariamente perchè, se l'apparecchio funziona bene, la pressione forte che si esercita sul garretto rende l'estensione ben presto intollerabile. Lo stesso Delpech che aveva perfezionato di molto il piano inclinato e che poneva un cuscino sotto il garretto a forma di un mezzo cilindro, faceva pochissimo uso del suo apparecchio a causa

delle *flittene, delle escoriazioni e finanche delle escare* che spesse volte si producevano sulle parti sporgenti e specialmente sulla parte inferiore del garretto, dove cadono tutti gli sforzi della estensione (1). Finalmente bisogna notare che il bacino, il quale resta sollevato dal piano del letto, subisce inevitabilmente numerosi movimenti, i quali si comunicano per necessità ai frammenti della frattura. Ciò non pertanto non mancano casi in cui è necessario di eseguire l'estensione conservando la flessione del femore sul bacino; tale è ad esempio la frattura del femore molto in alto nella quale il frammento superiore, tirato dal muscolo psoas-iliaco, esegue un movimento che porta in alto il suo estremo inferiore.

In questi casi piuttosto che ricorrere al piano inclinato, è da consigliarsi l'apparecchio di Nathan R. Smith di Baltimora, successivamente modificato da Hodgen e da Bloxam.

Lo Smith (2) costruì una stecca di filo di ferro da lui detta *anteriore*, che doveva servire per l'estensione (fig. 144).

Questa stecca era fatta da un telarino stretto e lungo da potersi estendere dall'ileo sino al dorso del piede, il quale presentava degli archetti trasversali per poter essere sospeso.

Si fletteva il telarino in corrispondenza del ginocchio e si applicava così flesso sulla faccia anteriore dell'arto, sulla quale poi era mantenuto da una fascia o da strisce di



Fig. 144 — Stecca anteriore in filo di ferro di N. Smith.

sparadrappo. Ciò fatto si sospendeva l'apparecchio con due lacci, di cui uno era messo nell'archetto che corrisponde precisamente sul punto fratturato e l'altro in quello che si

(1) V. Goffres. Sommario iconografico di fasciature, medicature ed app. trad. ital. Nap. 1856, pag. 272.

(2) The New-York med. and. phys. Journal. Ott. Dec. 1825.

trova alla parte inferiore della gamba. I due lacci si portavano obliquamente in sopra e si fissavano ad una puleggia sospesa ad un' asta orizzontale di legno, sostenuta da due altre aste verticali, poste l'una a capo e l'altra a piedi del letto.

Hodgen a questa stecca di Smith sostituì un telaio fatto da un filo grosso di ferro ripiegato ad ansa, flesso in corrispondenza del ginocchio e le cui porzioni laterali erano tenute a giusta distanza mediante due archi, anche di filo di ferro, di cui uno corrispondeva anteriormente all' articolazione dell'anca e l'altro a quella del ginocchio (v. la fig. 145). Lateralmente questo telarino presentava quattro uncini; due in corrispondenza della diafisi della coscia e due inferiormente in corrispondenza di quella della gamba.

L'apparecchio d'Hodgen si applica nel modo seguente. Si pone sui due lati della gamba una striscia di sparadrappo in modo che faccia un'ansa in corrispondenza della pianta e si fissa questa con una ordinaria fascia (ansa di Crosby v. pag. 240). In quest' ansa si pone un laccio che fissa il piede all'estremo inferiore del telarino di filo di ferro.

Si fissano poi trasversalmente su di questo, mediante spilli di sicurezza dei pezzi di fascia, precisamente nel modo che abbiamo veduto che si fa per le docce a sospensione di Volkmann e Bardeleben (v. pag. 132 e 133 e fig. 81 e 82). Su queste strisce poggia tutto l' arto inferiore flesso nel ginocchio.

Dai quattro uncini partono quattro lacci, i quali si annodano ad un altro che obliquamente viene fissato ad una puleggia sospesa alla traversa orizzontale, come nell' apparecchio di Smith.

Il Bloxam finalmente migliorò questo apparecchio aggiungendovi tre altre pulegge disposte nel modo che indica la fig. 145, le quali permettono all'ammalato maggiore libertà di movimento.

Questo apparecchio per i casi in cui è necessario di far la estensione con l' arto in flessione è di una efficacia e di una tollerabilità superiore a quelle di qualunque piano inclinato.

Esso inoltre si presta benissimo nel caso che la frattura sia complicata a ferita, perchè basta in tal caso togliere una o più strisciuole di fascia in corrispondenza della ferita stessa per medicarla, senza disturbare menomamente il paziente.

Nella nostra figura si vede una striscia di fascia scostata che scovre un orifizio di ferita d'arma da fuoco. Allorchè la medicatura è stata fatta, si rimette la strisciuola a posto, o se essa era sporca se ne sostituisce un'altra.

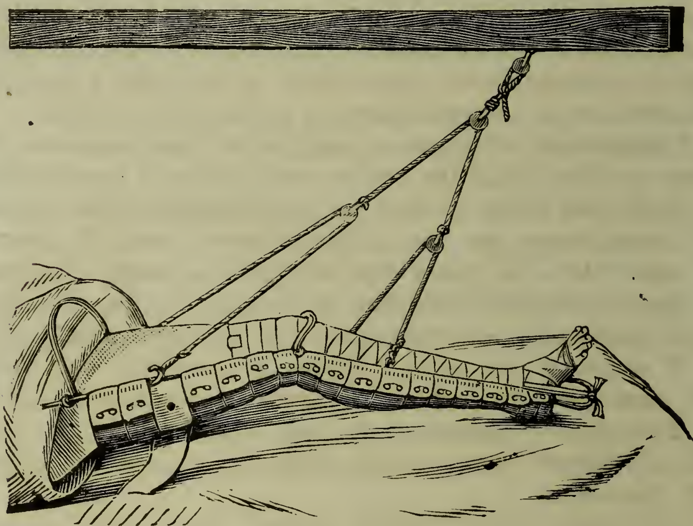


Fig. 145—Apparecchio anteriore di Smith, modificato da Hodgen e Bloxam.

Ed ora diciamo degli apparecchi che agiscono secondo l'asse del membro, cioè di quelli che esercitano l'estensione essendo l'arto disteso.

Questi apparecchi sono numerosissimi e sarebbe immensamente lungo ed inutile di descriverli tutti. È molto meglio di accennar solo ai più conosciuti ed ai più usati fra quelli antichi e tener dietro ai perfezionamenti che questi apparecchi hanno man mano subìto, fino ad arrivare a quelli attualmente in uso.

La maniera più semplice di far l' estensione e la controestensione era quella di fissare l'ammalato superiormente alla spalliera del letto con un laccio controestensore, e con un altro laccio fissare il piede all' altro estremo del letto. Petit per la controestensione usava un lenzuolo piegato e passato fra le coscie dell'ammalato dal lato dove non vi era la frattura.

Questo lenzuolo dopo un certo tempo veniva applicato sul lato infermo nello scopo di evitare i danni della pressione limitata in un punto solo.

La estensione era applicata mediante nastri ora sul ginocchio ed ora sul piede per alternare il dolore.

Questa pratica fu seguita dal Velpeau e poi anche da Gariel, il quale sostituì al lenzuolo ed ai nastri dei tubi elastici di caoutcouch per avere una trazione continua e secondo lui più sopportabile.



Fig. 146—Apparecchio ad estensione permanente di Gariel (tubi elastici).

I chirurgi posteriori vedendo gl' inconvenienti di questo genere di apparecchi estensivi, i quali obbligavano l'infermo a restare perennemente in una posizione ed erano tormentosi, anche facendo la trazione coi tubi elastici, idearono degli apparecchi indipendenti dal letto. Questi erano fatti in generale da stecche alle quali si fissava stabilmente il bacino ed il piede.

Vi sono apparecchi fatti da una sola stecca laterale ed altri da due, una posta all' interno e l' altra all' esterno dell' arto.

L'*apparecchio di Desault* é fatto da una stecca di legno forte, larga 6 cent. e lunga in modo che superiormente arrivi alla cresta dell'ileo ed inferiormente sorpassi il piede per 10 centimetri.

Le due estremità terminano a mezza luna e presentano un foro distante 3 cent. dall'orlo della stecca.

Haynes Walton ha modificato le estremità di questa stecca (fig. 147): la superiore presenta verso l' orlo due fori ovali paralleli e l'inferiore ha un foro ovale in corrispondenza del malleolo, per evitare la pressione su di questo, ed ha inoltre due incisure più in basso.

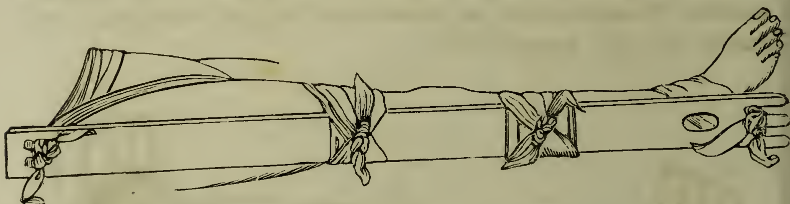


Fig. 147 — Stecca di Desault modificata da Haynes Walton.

Si pone la stecca lateralmente all'arto fratturato; un nastro che circonda il perineo si fissa nei fori superiori della stecca e serve alla controestensione; la estensione si fa con una cravatta messa attorno al collo del piede e fissata nelle due incisure terminali della stecca (fig. 147).

Ma la trazione che questo apparecchio esercita non è secondo l'asse dell'arto ma obliqua, il piede viene portato in fuori e lo spostamento secondo la circonferenza, lungi dall' essere evitato, è accresciuto.

Si è cercato di rimediare alla trazione del piede in fuori operando la estensione nella direzione precisa dell'asse del membro.

Boyer (1) faceva uso per l' estensione di un apparecchio

(1) Boyer, Op. Chirurgic. V. III, p. 274.

fatto a questo modo: una stecca lunga un metro, la quale verso l' estremo inferiore porta un pezzo metallico trasversale, che può scendere o salire mediante un meccanismo ad ingranaggio, si applica al lato esterno dell'arto fratturato, il piede si fissa con una suoletta al pezzo metallico trasversale ed il bacino si ferma (controestensione) con un sottocoscia, il quale prende punto d'appoggio ad un uncino che si trova all' estremo superiore della stecca.

L'*apparccchio di Baudens* (fig. 148) (1) agisce anche secondo l'asse del membro ed è fatto da una cassa nella quale si situa l'arto inferiore, questa cassa ha quattro pareti e tutte, meno la inferiore, presentano tre ordini paralleli di fori i quali hanno un diametro di tre cent. Le pareti laterali sono articolate a cerniera con la parete inferiore.

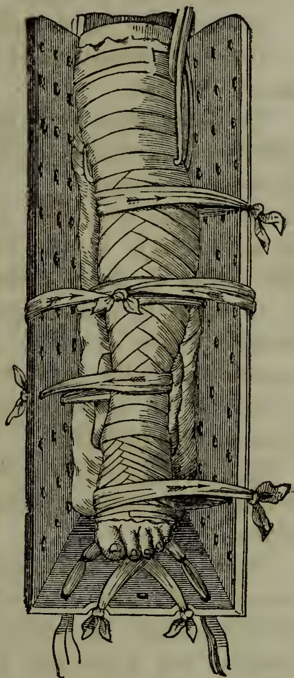


Fig. 148 — Apparecchio ad estensione di Baudens (parte inferiore).

La controestensione si fa con un anello di pelle di daino che abbraccia la radice della coscia e viene fissato alla parte superiore della parete esterna della cassa. La estensione si esegue mediante cravatte o nastri fissati attorno al ginocchio con una opportuna fasciatura e legate nei fori della parete che corrisponde al piede. I fori delle pareti laterali servono a farvi passare gli estremi delle cravatte che fissano la gamba ed evitano gli spostamenti laterali (fig. 148).

L' *apparecchio di Gresely modificato dal Dr. Apolito* è fra gli antichi apparecchi estensivi uno dei migliori. Esso è fatto da

(1) Gazette des hôpitaux dal 22 agosto al 29 ottobre 1844.

due stecche di legno riunite in basso da un pezzo trasversale; la stecca esterna si estende dalla cresta iliaca sin oltre il piede, e quella interna arriva allo stesso livello inferiormente ed in alto giunge sino al perineo.

Il pezzo trasversale porta una vite perpetua che fa salire o discendere un pezzo di ferro rettangolare, con quattro bottoncini agli angoli.

Si fissa attorno al bacino una cintura di cuoio imbottita di crini, la quale alla parte esterna presenta una saccoccia a fondo cieco in alto.

La cintura viene tenuta ferma da un sottocoscia.

In questa saccoccia si fa entrare l'estremo superiore della stecca esterna.

La estensione si fa mediante uno stivaletto nel quale si introduce il piede e che porta cucite alla suola quattro piccole corregge.

Di queste corregge due si fanno passare in sopra e due in sotto della stecca trasversale e si fissano ai bottoncini del pezzo di ferro rettangolare.

Girando la vite perpetua il pezzo di ferro rettangolare scende e tira il piede in basso ed essendo la stecca esterna trattenuta dalla cintura del bacino, la quale a sua volta è fissata dal sottocoscia, la trazione si esercita tutta sul frammento inferiore.

Questo apparecchio ha funzionato nell' ospedale dei Pellegrini fino alla introduzione dei nuovi metodi di estensione.

Tutti questi apparecchi sebbene tirino il piede parallelamente all' asse dell' arto non vanno esenti però da gravi inconvenienti. In primo luogo la estensione tanto se si esercita sul ginocchio che sul piede è dolorosa e produce spesse volte decubito, a causa della piccola superficie sulla quale la trazione agisce. In secondo luogo la controestensione piglia punto d' appoggio sulla parte superiore ed interna della coscia e quindi gli adduttori vengono compressi e raccorciati e l'accavallamento sarà più difficile ad essere vinto; dippiù la controestensione è obliqua e non nella direzione dell'asse del membro, cioè nel senso in cui agi-

sce la estensione, e finalmente la pressione forte del laccio controestensore in un punto così limitato diventa molto presto insopportabile, allorchè l' apparecchio agisce veramente.

Le condizioni che un apparecchio ad estensione deve avere per rispondere perfettamente al suo scopo ed essere tollerato dal paziente sono le seguenti (1).

1.° Si richiede che non sieno affatto compressi e molestati quei muscoli l' allungamento e libertà dei quali sono necessari per dare al membro la sua naturale lunghezza e direzione.

2.° che la forza estensiva e controestensiva sieno ripartite sopra superficie ampie ed estese; imperocchè concentrate in punti ristretti recano tormento e pericolo;

3°. che la forza estensiva operi in senso parallelo all'osso fratturato;

4.° che agisca lentamente ed a gradi, in modo che si possa governare a piacimento;

5.° che resti impedita la tendenza del piede a rivolgersi in fuori;

6.° che restino a contatto ed immobili i frammenti per tutto il tempo necessario alla formazione del callo;

7.° finalmente che tutte le parti del membro sieno bene tutelate e garentite dalla pressione dei lacci e degli altri pezzi dell' apparecchio.

Questa perfezione però disgraziatamente nei tempi scorsi non si aveva in nessuno apparecchio ad estensione.

I chirurgi posteriori hanno cercato di risolvere questo problema avendo un apparecchio che unisse a tutte le altre doti anche la semplicità, la quale è certamente da tenersi in gran conto.

I primi perfezionamenti che si fecero riguardavano la estensione. Seutin credette di rendere più tollerabile la estensione eseguendola sull'apparecchio amidato, per ripartire la pressione su di una superficie più ampia.

Egli eseguiva l'apparecchio amidato per la frattura del

(1) V. De Renzis e Ciccone. Istituz. di pat. chirurg. Napoli 1852, vol. III, pag. 395.

femore, allorchè voleva eseguire anche l' estensione, nel seguente modo:

Tra il primo ed il secondo strato di fasce amidate applicava una fascia larga tre dita trasverse in maniera che essa formava un'ansa alla pianta ed i capi arrivavano lateralmente sino ai condili del femore.

Nell' ansa che formava la fascia al piede si annodava il laccio estensore il quale portava un peso di cinque a sei chilogrammi. La controestensione si faceva con un lenzuolo piegato che abbracciando il perineo dal lato ove era la frattura, coi suoi due capi arrivava all' estremo superiore del letto e teneva sospeso un peso eguale a quello che faceva l' estensione.

Questo apparecchio non può cominciare a funzionare se non quando è disseccato.

Il Baudens seguì lo esempio di Seutin, ma l'apparecchio che egli eseguiva non oltrepassava il ginocchio.

Velpeau ritenne che un apparecchio contentivo ben fatto bastava a mantenere ridotti i frammenti, perciò egli dopo aver eseguito il suo apparecchio destrinato teneva legato il piede del paziente alla spalliera del letto durante tutto il tempo necessario al disseccamento.

Burggraeve, seguendo i precetti del Seutin, fa la estensione sull' apparecchio nel modo che mostra la fig. 149: cioè ponendo una correggia superiormente all' apparecchio ed un' altra che abbraccia il dorso del piede. Allontanando l' una dall' altra queste corregge mediante due stecche laterali le quali si allungano con un meccanismo ad ingranaggio si ottiene l' estensione.

Altri volendo egualmente esercitare l' estensione sull'apparecchio ed avere un effetto anche maggiore, eseguono l'apparecchio solidificante in due sezioni, una prima sezione si estende dal piede al sito della frattura e l'altra da questo punto in sopra. Quindi fissano lateralmente, con un estremo sulla sezione superiore e con l'altro su quella inferiore dell'apparecchio, due stecche a vite che possono allungarsi a volontà.

Tutte queste modificazioni sebbene abbiano qualche uti-

lità non riescono però a dare un apparecchio perfetto. Il più grande perfezionamento nella maniera di eseguire l'e-

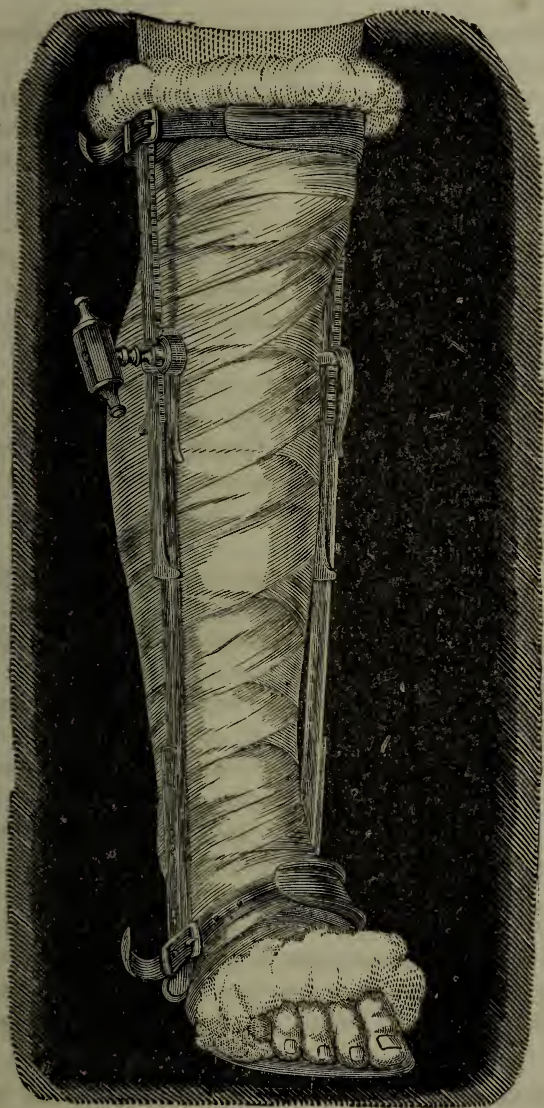


Fig. 149 — Apparecchio ad estensione di Burggraeve.

stensione, quello che forma il caratteristico dei moderni apparecchi, è stato veramente l' applicazione dello sparadrappo.

Molti chirurgi si disputano il merito di avere ideato questa ingegnosa maniera di estensione.

James rivendica a sè il ritrovato dello sparadrappo.

Egli dice che nel 1849 fece l'esposizione di questo metodo nell'associazione di Liverpool ed espose al pubblico il suo apparecchio nel 1851.

Il D. Wallace di Filadelfia, il professor Gross ed il dottor Swift di Easton anche essi si contendono la priorità.

Hanno poi descritto questo processo il Dumreicher (1857) lo Cheever David (1868), l'Holmes (1870), il Böckel (1875) il Devison (1875) e molti altri.

La maniera però generalmente adottata oggi per servirsi dello sparadrappo negli apparecchi ad estensione è quella indicata dall' americano Iosiah Crosby di Manchester (1) al quale la maggior parte degli autori è concorde nell'attribuire la priorità della proposta di questo nuovo metodo di trazione.

Il Crosby fa uso di una larga è solida striscia di sparadrappo (bisogna preferire quello di Ellis, v. pag. 2) la quale si applica longitudinalmente sulle facce laterali della gamba e della coscia sino al punto della frattura. Questa striscia deve formare un'ansa in corrispondenza della pianta del piede, ed in questa ansa di sparadrappo, per tenerla distesa, si pone una piccola tavoletta di legno munita di un anello. Per fare meglio aderire all'arto l'ansa di sparadrappo si eseguono dei giri spirali attorno al membro con una striscia più sottile di empiastro adesivo (fig. 150).

Quindi si circonda la gamba con una fascia ordinaria di tela, dalla punta del piede sino quasi all' estremità superiore dell'ansa di sparadrappo e gli estremi di questa si arrovesciano sull'ultimo giro circolare della fascia. Questa ansa di sparadrappo va col nome di *ansa di Crosby*. Essa ben

---

(1) New Mode of Extension in fractures. Nell' Amer. Jour. Med. Sc. 1854. Vol. XXVII. pag. 76.

presto fu riconosciuta come il mezzo migliore per eseguire la estensione perchè *distribuiva la trazione su di una superficie molto vasta e quindi era tolleratissima.*

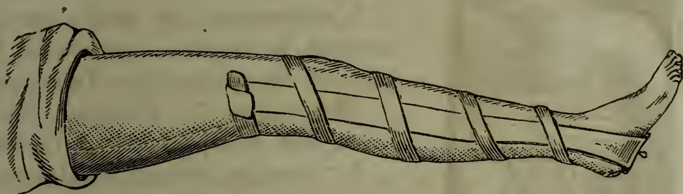


Fig. 150 — Ansa di sparadrappo di Crosby.

Alcuni adattarono questa modificazione agli antichi apparecchi a stecche. In questo genere di apparecchi è da preferire quello descrito dal Nélaton e da lui detto apparecchio americano (fig. 151). Questo è fatto da una stecca esterna estesa dall' ascella oltre il piede e fissata con due fasce a fannoni, una attorno al bacino e l' altra attorno al torace. La controestensione viene eseguita da un cilindro di cuoio, il quale circonda la radice dell'arto fratturato e si attacca all' estremo superiore della stecca.

All' estremo inferiore di questa vi è una traversa di legno ad angolo retto, la quale porta una vite con un uncino. Sulla gamba si fissa lo sparadrappo nel modo che abbiamo ora descritto , e l' ansa si pone entro l' uncino della vite; girando questa, l' arto viene ad essere disteso.

Il Nélaton loda molto questo apparecchio, perchè oltre al vantaggio grandissimo di far la trazione con lo sparadrappo; grazie alla lunghezza della stecca, la controestensione viene eseguita in modo quasi parallelo all'asse dell' arto e quindi non vi è pressione o pochissima sugli adduttori.

Questo apparecchio sebbene abbia dati buoni risultati nelle mani del Nélaton, del Péan, del Baudot e di altri, non è perfettamente scevro da inconvenienti e non raggiunge l' ideale di un apparecchio perfetto.

Generalmente però la trazione, dopo l' introduzione del-

l' ansa di sparadrappo, si eseguì mediante i pesi, cioè con un laccio fissato all' ansa, il quale passava su di una girella e portava all' altro estremo un peso.

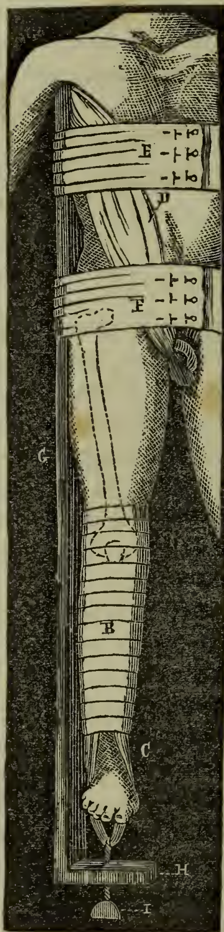


Fig. 151 — Apparecchio detto americano.

L' estensione coi pesi, ora ritornata in vigore, è antica ed Ippocrate la conosceva e l'eseguiva.

Chassaignac e Focachon facevano uso dei pesi sin dal 1841.

In America secondo l'Hastohoner (1) sarebbe stato il Tyson il quale per il primo nel 1869 avrebbe eseguita l' estensione coi pesi. Checchè ne sia, questo metodo è stato poi adottato dalla massíma parte dei chirurgi moderni come Czerny, Philipps, Bidder, Schultz, Nussbaum, Esmarch, Volkmann e moltissimi altri perchè utilissimo.

Nessun meccanismo invero potrebbe produrre la estensione con tanta semplicità come i pesi, i quali inoltre esercitano la trazione con una forza che si può conoscere esattamente e graduare a volontà.

Tutti i chirurgi fanno passare il laccio che porta il peso su di una carrucola per diminuire l'attrito, e rendere necessaria quindi una forza minore.

Alcuni pongono tra l' ansa di sparadrappo ed il laccio estensore un anello di caoutchouc, il qua-

(1) Notes in regard to the quistion of priority in the use of Weight estension and of estending adhesion band (Amer. jour. of med. 1869).

le però oggi dalla maggiore parte dei chirurgi non è adoperato.

La carrucola, sulla quale scorre la corda che porta i pesi, si fissa da alcuni al letto dell'ammalato e da altri viene unita ad una specie di doccia nella quale si situa l'arto inferiore. Tra questi apparecchi a doccia merita speciale menzione quello di John T. Hodgen.

Tale apparecchio, detto anche *culla ad estensione di Hodgen* (fig. 152), si compone di una impalcatura fatta da quattro aste longitudinali che formano una specie di cassa o doccia, lunga dalla radice dell'arto inferiore sin oltre la pianta del piede. Le quattro aste si fissano in basso ad una tavoletta verticale che fa da suoletta.

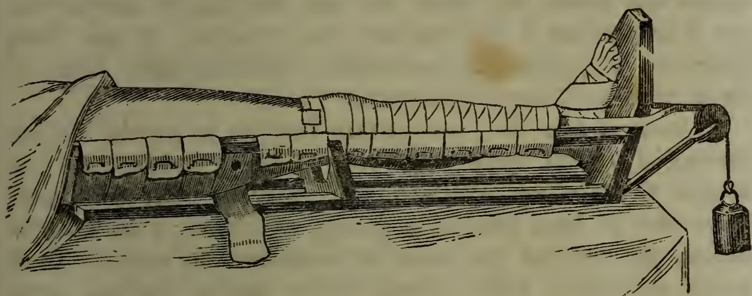


Fig. 152 — Doccia estensiva di Hodgen.

La distanza che passa tra le aste superiori e le inferiori è di 15 centimetri circa, la distanza tra le superiori è di 40 cent. alla parte superiore, di 25 cent. in corrispondenza del ginocchio e di 15 centim. sulla suoletta. Dalla parte inferiore di questa si eleva un'asta di ferro che all'estremo porta una puleggia.

Trasversalmente sulle due aste superiori si fissano, come nell'apparecchio dello Smith modificato dallo stesso autore, delle strisciuole di fascia, in modo da formare una doccia sulla quale viene a poggiare l'arto inferiore.

L'estensione si fa mediante l'ansa di sparadrappo nel

modo innanzi descritto, e con un laccio che passa sulla carrucola e porta il peso.

La controestensione si fa col peso stesso dell' arto, sollevando cioè l' estremo inferiore dell' apparecchio.

Questo apparecchio è utile specialmente nei casi in cui vi sono delle ferite che complicano la frattura ancorchè fossero alla faccia posteriore, perchè esse possono essere medicate agevolmente togliendo le strisce di fasce che vi corrispondono sopra.

L' estensione fatta a questo modo, cioè con l' ansa di sparadrappo ed i pesi aveva guadagnato già molto in semplicità ed in tollerabilità.

Posteriormente si pensò che l' attrito del membro fratturato sul piano del letto era una condizione sfavorevole per l' estensione e che faceva aver bisogno di una forza superiore a quella che veramente sarebbe stata necessaria a vincere l' accavallamento.

Il Dumreicher ideò, per evitare l'attrito in parola, un apparecchio da lui detto *a ferrovia*, il quale è fatto da una doccia di latta con plantare nella quale si adagia la gamba e che si fissa attorno a questa con fasce, e da un'altra doccia più piccola che serve a sostenere la coscia. Dalla faccia posteriore della doccia della gamba partono delle aste di ferro provviste di ruote al loro estremo inferiore. Dalla doccia della coscia partono egualmente quattro aste verticali le quali terminano con una piccola biforcazione e sono provviste di una vite di pressione.

Un pezzo di legno lungo quanto l' arto inferiore, a piano molto inclinato in basso e provvisto di due rotaie di ferro si pone al disotto dell' arto.

Le biforcazioni delle aste verticali della doccia della coscia accavallano le rotaie e si fissano a queste con le viti di pressione; le ruote delle aste dell' altra doccia capitano sulle rotaie e facilitano di molto l'estensione, la quale si fa con un peso che pende da un laccio attaccato ad un uncino messo vicino alla plantare e che passa poi su di una carrucola posta alla parte inferiore del pezzo di legno che porta le rotaie.

Il Bruns (1) ha modificato questo apparecchio nel seguente modo: egli cioè ha divisa in parecchi pezzi la doccia della gamba, acciocchè si potesse lasciare libero qualche punto che è necessario di medicare, inoltre ha reso orizzontale il piano del pezzo inferiore dove sono le rotaie. Per mettere l'arto a livello dell'apparecchio è necessario di sollevare con cuscini il bacino del paziente.

L'apparecchio a ferrovia fatto nel modo ora descritto ha il grande vantaggio che per la mancanza di attrito richiede un peso minore per vincere l'accavallamento, ma da una parte non ha il vantaggio della estensione con lo sparadrappo e dall'altra non manca di essere abbastanza complicato.

Il Volkmann ha risoluto in un modo assai più semplice il problema di evitare l'attrito dell'arto sul piano del letto, con un apparecchio detto *a scorrimento*.

L'*apparecchio a scorrimento di Volkmann* si compone di due parti.

Il primo pezzo dell'apparecchio è una doccia di lamina di ferro, la quale presenta un foro pel calcagno e porta una plantare, alla cui parte inferiore si trova una traversa di legno rettangolare od anche meglio a forma prismatica collo spigolo rivolto in basso.

Questa doccia è conosciuta col nome di *slitta di Volkmann* ed in essa si fissa il piede e la porzione inferiore della gamba.

Il secondo pezzo è fatto da un telaio di legno lungo circa trenta centimetri e largo circa venti.

Le due aste laterali più lunghe sono tagliate a forma di prisma triangolare collo spigolo acuto rivolto in sopra. Ecco la maniera come si applica quest'apparecchio: si pone sulla gamba l'ansa di sparadrappo alla Crosby nel modo che abbiamo precedentemente descritto, quindi si riveste internamente la slitta con ovatta e vi si adagia la gamba ed il piede, facendo passare la suoletta dentro l'ansa che forma lo sparadrappo alla pianta.

---

(1) Handbuch der chir. Praxis 1873, p. 738.

Ciò fatto si fissa la doccia alla gamba ed al piede con una fascia ordinaria e si pone *il telaio* sul letto in modo che l' asta di legno trasversale della suoletta poggi sopra i due spigoli acuti delle aste laterali (fig. 153).

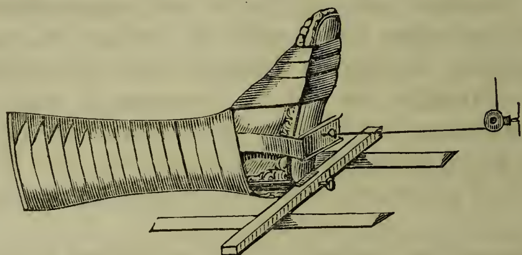


Fig. 153 — Apparecchio a scorrimento di Volkmann. (In questa figura i due prismi laterali non sono riuniti, come dovrebbero essere, superiormente ed inferiormente).

Nell' anello che sta nel mezzo dell' ansa di sparadrappo si lega un laccio il quale passa su di una carrucola fissata a piedi del letto e porta nel suo estremo un peso proporzionato alla resistenza che si deve vincere.

Il Volkmann consiglia, allorchè si vuol semplificare maggiormente il suo apparecchio, di abolire la *slitta* e fissare la traversa alla faccia posteriore della porzione inferiore della gamba mediante una fasciatura ingessata, la quale abbraccia il piede e la parte inferiore della gamba stessa e lascia libero il calcagno ed una porzione della pianta per dar passaggio all' ansa di sparadrappo.

I frammenti della frattura si tengono immobili o con le stecche inglesi di legno (v. la fig. 113 a pag. 158) o con docce di cartone o di guttaperca od anche con un apparecchio ingessato fatto solo sulla coscia.

La controestensione si fa mediante un cilindro di pelle di daino imbottito di crini, o con un forte tubo di caoutchouc che abbraccia il perineo e che si fissa coi suoi due estremi alla spalliera del letto.

L' apparecchio di Volkmann è stato recentemente modi-

ficato dal Prof. Bazzini e questa modifica ha reso l' apparecchio maggiormente semplice ed utile.

Noi descriveremo tale apparecchio in ultimo, dopo cioè di aver detto quale modifica ha subita la controestensione.

Quantunque la estensione con gli apparecchi ora descritti fosse praticata in direzione dell' asse del membro fratturato, pure la direzione della controestensione, come abbiamo già detto, lasciava ancora a desiderare.

Infatti un laccio che abbraccia il perineo e si fissa allo esterno dell' arto esercita sempre una trazione obliqua e non in direzione di quella operata dal peso che tira in basso il piede. Ma ciò che formava il principale inconveniente di questo modo di eseguire la controestensione era la intolleranza che presto sopravveniva nello infermo, al quale era sempre assai difficile di poter sostenere a lungo, con tutta la buona volontà di un ammalato desideroso di guarir bene, la pressione abbastanza forte del laccio controestensore su di un punto così limitato.

Questo fatto di molta gravità è stato il principale intoppo alla diffusione degli apparecchi ed estensione.

Ma nel 1864 il Gurdon Buck (1) modificò radicalmente la controestensione. Egli abolì tutti i lacci e le trazioni e si servì come potenza controestensiva del peso stesso del corpo del paziente.

Per far questo sollevò inferiomente i piedi del letto dove era adagiato il paziente con due pezzi di legno alti 10 centimetri. In tal modo l'arto fratturato era disteso da una parte dal peso del corpo che agiva sul frammento superiore e dall' altra dalla forza estensiva, che tirava su quello inferiore.

Si comprende assai agevolmente quanto debba essere tollerabile questa maniera di controestensione, e quanto riesca maggiormente utile di qualunque altra, perchè agisce nella perfetta direzione dell' asse del membro e della potenza estensiva.

---

(1) Gurdon Buck: Hochstellen des Bettes anstatt Contraextention, 1864.

Questa è la pratica ora generalmente seguita e che dà tanto eccellenti risultati (1).

Eccoci ora alle modifiche apportate dal Bazzini all'apparecchio di Volkmann. Esse sono due: la prima riguarda la doccia o slitta e l'altra il telaio. La doccia modificata (figura 154) è di legno e presenta egualmente un foro pel calcagno il quale ha l'orlo non tagliente ma fatto a sbieco.

Il pezzo inferiore trasversale è a forma prismatica ed è fissato mercè due viti nel mezzo della faccia convessa della doccia.

La suoletta è identica a quella del Volkmann.

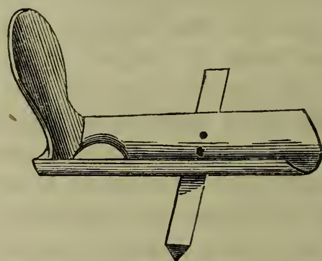


Fig. 154 — Slitta di Volkmann modificata.

La modifica fatta al telaio è servita a rendere l' apparecchio tale da non aver bisogno di uno speciale congegno fissato al letto per portare le carrucole sulle quali deve passare il laccio col peso.

Il telaio modificato (fig. 155) porta con sè le carrucole e quindi permette di eseguire l' estensione su qualunque letto si voglia.

La modifica consiste nell' aggiunzione all' ordinario telaio di Volkmann di un pezzo di legno, il quale superiormente è biforcato, ed in questa biforcazione entrano le due spranghe trasversali del telaio. Inferiormente esso è

(1) Su questo argomento v. anche Ségal : De la suppression du lac contraestenseur dans les fractures de fémur (Journal des connais. med. chir. n. 11. 1867).

piegato ad angolo, il lato superiore ha un solco e quello inferiore un' incisura.

Nel punto ove comincia il solco vi è una carrucola in posizione verticale; nel punto terminale di questo pezzo aggiunto dentro l'incisura che questo presenta, vi è una seconda carrucola.

La parte biforcata che abbraccia le stecche trasversali del telaio, presenta numerosi fori, lo scopo dei quali è il seguente.

Allorchè l' apparecchio è applicato, come si vede nella fig. 157, la pressione che il laccio col peso esercita sulla carrucola inferiore tenderebbe a far risalire in alto il pezzo sul quale sono le carrucole; ad evitare ciò si introduce una vite in uno dei fori del pezzo aggiunto e propriamente in quello che capita in corrispondenza della traversa superiore del telaio.

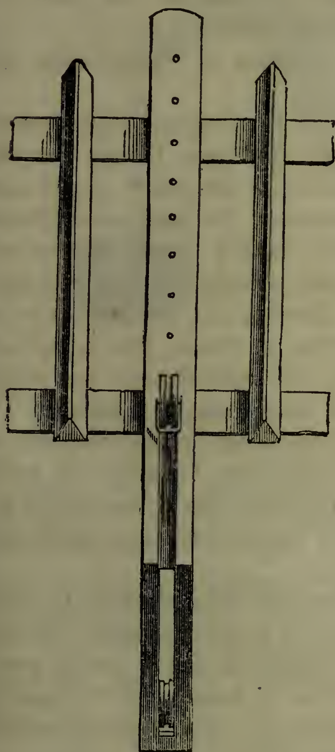


Fig. 155—Apparecchio a scorrimento modificato veduto da sopra.

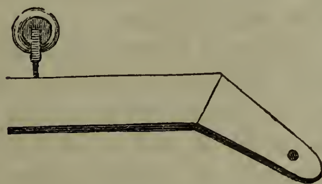


Fig. 156—Estremo terminale del pezzo aggiunto al telaio di Volkmann veduto di lato.

La fig. 156 mostra l' estremo terminale del pezzo aggiunto al telaio veduto di lato, per indicare la disposi-

zione delle carrucole. Una di esse si vede ritta sul lato orizzontale e l' altra corrisponde all' estremità del pezzo obliquo e non può vedersi perchè sta nella spessezza di questo.

Il punto nero che si vede sulla figura rappresenta il perno attorno a cui gira questa carrucola.

Passiamo ora al modo come questo apparecchio si applica, il quale in vero differisce pochissimo dal modo descritto per l' apparecchio di Volkmann.

Si abbraccia la gamba con un' ansa di sparadrappo alla Crosby nel modo conosciuto.

A causa del potere adesivo non sempre soddisfacente del nostro sparadrappo io soglio applicare l' ansa con una modificazione, cioè faccio la striscia che serve per l' ansa più larga di quello che è prescritto, in modo che abbraccia quasi tutta la periferia della gamba e poi la fisso non con una ma con due strisce più piccole di sparadrappo, avvolte a spirale attorno alla gamba, una da sinistra a destra e l'altra da destra a sinistra, in modo che si incrocino. Con tale disposizione anche uno sparadrappo non molto buono è capace di resistere ad una grande trazione.

Inoltre per facilità e semplicità di esecuzione tralascio di porre il pezzo trarversale di legno con l' anello, il quale serve a tendere l'ansa, avendo veduto che il suo uso è superfluo, e lego direttamente il laccio estensore nell' ansa dello sparadrappo.

Applicata l'ansa nel modo ora descritto si situa la slitta nella maniera ordinaria, poscia si pone sul piano del letto, al disotto della gamba il telaio in modo che il pezzo che porta le carrucole sia rivolto in basso e che l'estremo terminale di questo pezzo sporga per una certa estensione dell' orlo inferiore del letto (fig. 157).

Si lega poi un laccio forte all'ansa di sparadrappo, e lo si fa passare sulla prima carrucola, poi sulla seconda ed al suo estremo si lega un peso.

Ciò fatto si sollevano i piedi del letto con due pezzi di legno alti dieci centimetri e l' apparecchio è completo.

Un apparecchio ad estensione applicato a questo modo

non lascia nulla a desiderare, sia per efficacia, sia per semplicita e sia sopratutto per tollerabilitâ.

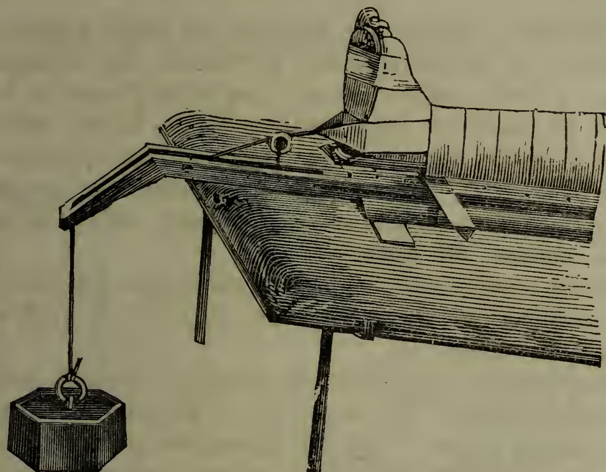


Fig. 157 — Apparecchio ad estensione di Volkman modificato.

Infatti nessun muscolo è compresso o molestato, la forza estensiva è ripartita su tutta la superficie della gamba, la controestensione, essendo fatta dal peso del corpo, non produce nessuna molestia all' ammalato.

La trazione è *perfettamente* nella direzione dell' asse del membro, essa agisce gradatamente e si può moderare nel modo che si vuole mettendo un peso o più grosso o più piccolo.

Il piede non può inclinarsi di lato perchè è tenuto fermo dalla suoletta della slitta. Ed in ultimo l'apparecchio è immensamente semplice.

Se fosse esistito un tale apparecchio ai tempi del Syme egli non avrebbe certamente scritto che *la estensione deve essere abbandonata nella cura delle fratture dell'arto inferiore* (1).

(1) Edinburgh Medical Journal, 1858, pag. 292.

b) APPARECCHI AD ESTENSIONE DELL' ARTO SUPERIORE.

Nell' arto superiore le fratture del terzo superiore dell' omero con accavallamento, le fratture con schegge complicate a ferite, ordinariamente per colpi d'arma da fuoco ed anche le resezioni della spalla sono le lesioni nelle quali possono essere necessari gli apparecchi ad estensione.

Il Wedder (1) propose un apparecchio per la estensione dell' omero fatto da una stecca, la quale veniva situata alla faccia esterna del braccio.

Questa stecca era fissata superiormente con due cinghie sotto-ascellari di cuoio imbottite di crini, le quali abbracciavano la spalla.

Inferiormente era fissata al braccio con una striscia di empiastro adesivo. L' estensione si faceva con un' ansa di sparadrappo messa in corrispondenza del gomito, nella quale si legava una corda di catgut. Questa poi con l'altro estremo si fissava su di una ruota dentata di rame di un pollice di diametro ad ingranaggio, che era unita alla parte inferiore della stecca. Facendo girare la ruota dentata, la corda si tendeva e l'arto era disteso. L'antibraccio si sospendeva in una ciarpa.

Allorchè la ferita è nella faccia esterna del braccio si usa una stecca la quale superiormente termina a mo' di una gruccia. Questa stecca si applica nella faccia interna del braccio e la estensione si fa nello stesso modo descritto innanzi.

Swinburne (2) usa una stecca interna pel braccio anche fatta a gruccia, la quale si fissa sulla spalla mediante due cinghie di cuoio (fig. 158).

Alla parte inferiore la stecca presenta numerosi fori disposti in fila. Si applica un' ansa di sparadrappo al go-

---

(1) Amer. Med. Times, 1862. Vol. IV, pag. 264.

(2) Treatement of fractures of long Bones by simple Extension. Albany. 1861, pag. 38.

mito, si fissa la stecca alla spalla ed alla faccia interna del braccio, quindi si passa un laccio nell'ansa di sparadrappo e poi in due fori della stecca e si lega (fig. 159).

Si aumenta l'estensione, quando il bisogno lo richiede, passando il laccio successivamente nei fori più bassi della stecca.

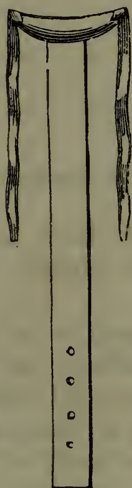


Fig. 158—Stecca ad estensione di Swinburne.

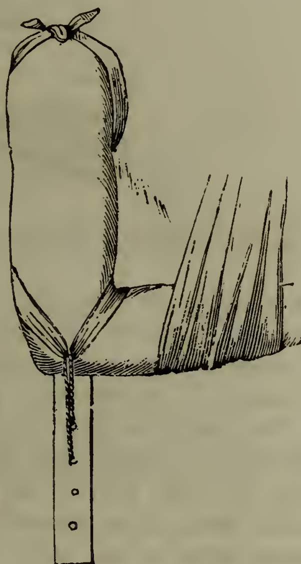


Fig. 159 — Stecca ad estensione di Swinburne applicata.

Il Lossen (1) adopera per l' estensione dell' omero un apparecchio col quale il braccio è tenuto scostato dal tronco. Questo apparecchio è fatto da una stecca (fig. 160) la quale somiglia assaissimo a quella che Esmarch propose per la resezione del pugno con la sola differenza che la stecca di Lossen presenta un'appendice in corrispondenza della parte convessa del gomito, la quale è forata. Un al-

(1) Kriegschirur. Erfharung. nel Deutsche Zeitschrift fur Chirur. 1873 v. II. pag. 56.

tro foro si trova nella parte della stecca che corrisponde alla mano.

L' ammalato messo a letto, scosta il braccio dal tronco e lo poggia sulla stecca.



Fig. 160 — Stecca di Lossen per l'apparecchio ad estensione.

Una striscia di sparadrappo si situa sulle facce laterali del braccio in modo da formare un'ansa al gomito, nella quale ansa si lega una corda.

La stecca si mantiene in posizione orizzontale per mezzo di due sostegni che con un estremo entrano nei due fori descritti e con l'altro si fissano al lato del letto. Il sostegno che sta al foro del gomito porta al disopra una carrucola nella quale passa il laccio che è legato all' ansa di sparadrappo e che tiene pendente un peso (fig. 161). Questo apparecchio, assai comodo, fu molto raccomandato anche da Billroth.

Clark (1) fa l' estensione in un modo assai semplice, cioè applica sulla faccia interna ed esterna del braccio due strisce di sparadrappo larghe 3 pollici, le quali devono arrivare possibilmente alla parte superiore del terzo medio dell' omero e le fissa con una fasciatura ordinaria. Al loro estremo inferiore, al disotto del gomito, si lega una corda che porta sospeso un sacchetto di sabbia del peso di tre o quattro libbre. L' antibraccio si sospende in una ciarpa.

(1) Method of treating Fractures of the Humerus. Nel Report on the Progres of Surgery.

Questo semplice apparecchio è usabile solo allorchè non è necessario di stare a letto.



Fig. 161 — Apparecchio ad estensione di Lossen.

Hartrig (1) per fare l'estensione, specialmente nelle fratture del terzo superiore dell'omero, si limita ad eseguire sul braccio un apparecchio ingessato abbastanza pesante, il quale allorchè l'ammalato sta in piedi fa la trazione col suo stesso peso.

Quando l'infermo si pone a letto, per continuare la trazione sull'omero Hartwig fissa al braccio un tubo di gomma elastica il quale passa a mò di ansa attorno al perineo.

Il cuscino ed il triangolo di Middeldorf, che precedentemente abbiamo descritti debbono anche annoverarsi fra gli apparecchi ad estensione dell'omero e per due ragioni; prima perchè il frammento inferiore dell'omero è por-

(1) Gypsextentions Verband fur Bruche in ober drittel des Humerus.

tato in basso dal proprio peso e secondariamente perchè fissando l'antibraccio sul piano inferiore di questi apparecchi esso agisce a mo' di leva e tira in giù il frammento inferiore dell' omero.

Anche per l' antibraccio si sono eseguiti apparecchi ad estensione, specialmente nelle resezioni del pugno.

Il Wedder commenda una stecca da lui ideata, sulla quale l'antibraccio deve poggiare per la sua faccia dorsale.

Il migliore apparecchio però è quello riferito dall' Esmarch (1).

Questo è fatto da un piano inclinato, il quale alla parte superiore porta una puleggia. Prima di situare l' antibraccio su questo piano inclinato, si applica una striscia di sparadrappo sulla sua faccia dorsale e palmare, in modo che faccia un' ansa al gomito. Sull' indice, medio, anulare e mignolo si pongono quattro piccole anse di sparadrappo alla Crosby, le quali anteriormente debbono arrivare allo stesso livello.

Adagiato l' avambraccio sul piano inclinato, si fa la controestensione con un tubo elastico fissato nell' ansa di sparadrappo del gomito ed alla spalliera del letto, e l' estensione si fa, passando una bacchettina nelle quattro anse di sparadrappo delle dita e legando nel mezzo di questa un laccio che si fa poi passare sulla puleggia del piano inclinato, portando al suo estremo un peso proporzionato.

CAPITOLO VI.

Sospensione degli apparecchi.

Prima di cominciare questo capitolo è bene di far osservare che da alcuni si confonde la parola *iponartesia* (2) con la parola *sospensione*.

Si dà il nome di apparecchi iponartesici dice Malgaigne (3) « a quegli apparecchi che lasciano allo scoverto

(1) l. c. pag. 250 parag. 455.
(2) Iponartesia viene dal greco ὑπος, sotto e ναρθηζ, stecca.
(3) V. Malgaigne, l. c. pag. 255.

« almeno la metà della spessezza del membro od anche « il membro intero, eccettuata la parte che riposa sul pia« no di appoggio. » Questi apparecchi non sarebbero nè più nè meno che quelli descritti precedentemente da noi col nome di mezzi semplici di immobilizzazione.

Il nome però di iponartesia è stato introdotto dal Mayor ed egli chiamava apparecchio iponartesico un telaio di filo di ferro sul quale poggiava l' arto fratturato.

Questo apparecchio iponartesico veniva poi sospeso.

Iponartesia adunque e sospensione non sono sinonimi.

La sospensione dell' arto fratturato ha per iscopo di permettere all' ammalato maggiore libertà di movimento e nel tempo stesso far sì che i movimenti non si comunichino alla frattura.

Questo metodo è sorto nel 1766 per opera di Ravaton, il quale sospendeva la gamba chiusa in uno stivale di latta.

Ma la sospensione associata alla iponartesia comincia veramente col Löffler (1) cui seguì il Sauter (2) e poi il Mayor (3).

L' idea di questi chirurgi, specialmente del Mayor, l'autore della *Chirurgie Simplifiée*, era quella di rendere più semplice il trattamento delle fratture, ponendo le membra fratturate su tavolette e tenendo queste sospese, per evitare in tal modo l' uso delle stecche e degli apparecchi contentivi. Il Löffler usava una tavoletta sospesa mediante quattro lacci che partivano dai suoi quattro angoli (fig. 162). Sauter aggiunse a questa una plantare; Mayor invece della tavoletta usava una doccia fatta di filo metallico (v. la fig. 76 a pag. 129).

Gli apparecchi sospesi allora hanno veramente dei van-

---

(1) Beiträge zur Arzneiwissenscaft und Wundarzneikunst. Leipzig und Altone 1791.

(2) Anweisug der Beinbrüche Gliedmassen ohne Schienen sicher zu heilen. Costan. 1812.

(3) Mem. sur l'hyponarthesie ou sur le traitement des fractures par la planchette avec une nouvelle manière de la suspendre ecc. 1827. Essai sur ma suspension. Lausanne 1838.

taggi quando sono congiunti alla immobilizzazione dei frammenti, perchè sebbene sia vero che l'arto sospeso risente meno i movimenti che fa l' ammalato, purtuttavolta senza un apparecchio che immobilizzi i frammenti questi subiranno sempre degli spostamenti.

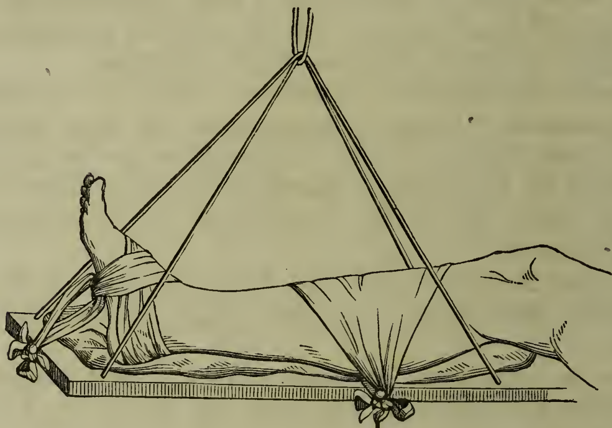


Fig. 162 — Apparecchio a sospensione di Löffler.

Il vero scopo della sospensione è quello di concedere all' ammalato maggiore libertà di movimenti e non obbligarlo invece ad essere maggiormente guardingo, come col metodo dell'antica iponartesia doveva essere indispensabile.

L' arto fratturato immobilizzato e sospeso non subisce, pei movimenti dell' ammalato, scosse che possono disturbare la tranquillità dei frammenti, ma non fa altro che seguire in totalità i movimenti del resto del corpo, oscillando col suo sostegno mobile. Da ciò si vede che un apparecchio a sospensione per rispondere bene al suo scopo deve godere di molta mobilità.

Gli antichi apparecchi iponartesici sospesi erano fatti per le sole lesioni degli arti inferiori. Oggi essi possono essere utili solo per poggiarvi l' arto circondato dall' apparecchio solidificante allorchè si vuol far restare fuori di letto un fratturato.

La tavoletta si può sospendere con quattro lacci ad un sostegno che si accosta alla sedia dove è il paziente, ovvero si può unire alla spalliera della sedia stessa un'asta orizzontale di ferro, sostenuta da un' altra obliqua, ed a quella sospendere la tavoletta.

La sospensione come si fa attualmente è diversa, come abbiam detto, dalla maniera antica, ed è combinata intimamente con gli apparecchi immobilizzanti.

Si possono sospendere le comuni docce.

Si possono sospendere gli apparecchi ingessati (1) ordinari.

Si possono costruire apparecchi ingessati con modificazioni speciali per renderli atti alla sospensione e finalmente si possono avere speciali stecche per tenere sospesi gli arti, tanto verticalmente che orizzontalmente.

Le docce si sospendono come si sospendevano le antiche tavolette iponartesiche, cioè legandole con quattro lacci come la tavoletta di Löffler.

La maniera più semplice di sospendere un apparecchio ingessato è quella di legarlo direttamente alla *gabbia* o *archetto* che lo ricovre, mediante due o più cravatte di Mayor, ovvero sospenderlo con due lacci, che si fanno passare su di una girella attaccata all' archetto stesso.

Si può anche porre l' apparecchio su due pezzi di legno trasversali e tener questi sollevati mediante lacci fissati su di un piccolo cavalletto che si unisce al letto.

Con questo mezzo si può anche dare all' arto inferiore una posizione obliqua. Per fare ciò bisogna porre le due aste di legno molto in basso e ravvicinate ed il cavalletto si deve situare all' estremo inferiore del letto (fig. 163).

Per costruire un apparecchio ingessato fatto in modo che possa essere agevolmente sospeso si deve procedere nel modo seguente: dopo di aver avvolto l'arto con uno spesso strato di cotone, si situa sulla sua faccia anteriore un filo di ferro abbastanza grosso, lungo quanto è l'apparecchio, ripie-

(1) Nomino solo gli apparecchi ingessati perchè sono quelli che più frequentemente si adoperano; del resto qualunque altro apparecchio solidificante può essere sospeso nella stessa maniera.

gato superiormente ed inferiormente ad angolo retto e con gli estremi ripiegati ad uncino. Ciò fatto si avvolge attorno all' arto la fascia ingessata, la quale deve lasciar liberi solo gli estremi uncinati di questo filo di ferro.



Fig. 163 — Modo di sospendere un apparecchio ingessato in posizione obliqua.

In questi uncini terminali si fissa un laccio che si fa passare su di una carrucola sotenuta da un'asta di legno orizzontale, la quale è tenuta ad una certa altezza dal letto mediante un appropriato meccanismo.

Questo filo di ferro che serve per la sospensione degli apparecchi ingessati può presentare svariate curvature per adattarsi alle differenti posizioni che si vogliono dare all' arto e per lasciare scoverta, allorchè il caso lo richiede, una qualche regione.

Le diverse maniere di curvare questi fili si vedranno parlando degli apparecchi per le resezioni.

Per sospendere un apparecchio ingessato si possono anche infossare sulla sua faccia superiore, allorchè il gesso non è ancora disseccato, parecchi uncini, fatti con filo di ferro piuttosto grosso, nei quali poi si fissa il laccio che deve sostenere l'apparecchio. Questa maniera però è meno sicura della precedente.

Le stecche speciali per la sospensione sono perloppiù in uso negli apparecchi che servono alle resezioni articolari e saranno descritte nel capitolo seguente.

CAPITOLO VII.

Apparecchi per le resezioni articolari.

Comprendiamo sotto questo nome certi apparecchi il cui scopo precipuo è quello di servire nelle resezioni che si praticano nelle articolazioni. Essi del resto possono con egual vantaggio adoperarsi anche nelle lesioni traumatiche delle stesse regioni articolari.

Le resezioni nella continuità delle ossa si curano con apparecchi solidificanti fenestrati o con gli altri mezzi descritti già parlando degli apparecchi per le fratture complicate.

Gli apparecchi che ora descriveremo hanno tutti lo scopo di lasciar libera la superficie articolare risecata perchè la medicatura possa farsi bene, e nel tempo stesso mantengono l' articolazione nella perfetta immobilità.

Molti di questi apparecchi sono fatti in maniera da potersi giovare della sospensione, la qual cosa aumenta di molto il loro pregio.

Questi apparecchi inoltre permettono la esatta medicatura antisettica, dalla quale dipende in massima parte il risultato dell' operazione. I felici risultati dell'attuale chirurgia conservativa sono dovuti non solo al perfezionamento dei metodi di medicatura, ma anche a quello dei mezzi immobilizzanti.

a) Spalla.

Per le resezioni della spalla non si sono ideati speciali apparecchi. Esse si curano con i mezzi di cui si dispone per tener fisso il braccio al tronco, fra cui bisogna porre in prima linea il cuscino di Stromeyer, od anche con gli apparecchi ad estensione innanzi descritti.

b) Gomito.

Per questa resezione il Buttcher usava una cassa di legno piegata ad angolo con le pareti laterali a cerniera; ma questo è un apparecchio assai pesante e che non dà una sufficiente immobilità.

Il mezzo più comunemente usato è un apparecchio ingessato al quale si pratica una apertura (*finestra*) in corrispondenza dell' olecrano. Questo apparecchio finestrato però, o non permette di eseguir bene la medicatura, se l' apertura è troppo piccola, o se la finestra è troppo larga, non è poi solido abbastanza. Stromeyer ha proposto una stecca detta da lui *a squadra* la quale serve a poggiarvi l' arto in flessione ed è rivestita di tela.

Esmarch (1) consiglia un apparecchio da lui detto: *stecca doppia per la resezione del gomito* (fig. 164). Questo apparecchio è fatto da due stecche, una inferiore piegata ad angolo, la quale nel punto di flessione presenta un foro ovale, ed una stecca superiore, la quale risulta di due porzioni che lasciano uno spazio fra loro nel punto che corrisponde alla regione del gomito. Le due porzioni che compongono la stecca superiore sono riunite da due anse di filo di ferro a convessità superiore.

Dopo di aver rivestita di ovatta la stecca superiore e la parte di mezzo di quella inferiore, vi si adagia l'arto superiore in flessione in modo che il gomito risecato cada nello spazio che lasciano fra loro le due metà di cui essa è composta, e che l' epitroclea vada in corrispondenza del foro ovale della stecca di sotto.

(1) Esmarch, l. c., pag. 69.

Tutte le volte che bisogna rinnovare la medicatura, si toglie la stecca inferiore e la regione del gomito resterà perfettamente allo scoverto. L'autore chiama questo apparecchio *stecca di Langensalza*, perchè la fece costruire nel 1866 per gli operati di Langensalza, allorchè si recô ivi a visitare Stromeyer di Berlino.

Dello stesso Esmarch vi sono due altri apparecchi per

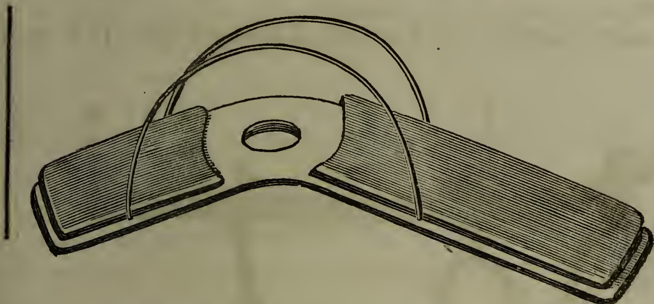


Fig. 164 — Stecca doppia d' Esmarch per la resezione del gomito (lato sinistro).

la resezione del gomito, una ad *anse metalliche* e l' altro detto: *stecca metallica in tre sezioni*.

L'*apparecchio ingessato ad anse metalliche* (fig. 165) è il seguente: si esegue un ordinario apparecchio ingessato dalla

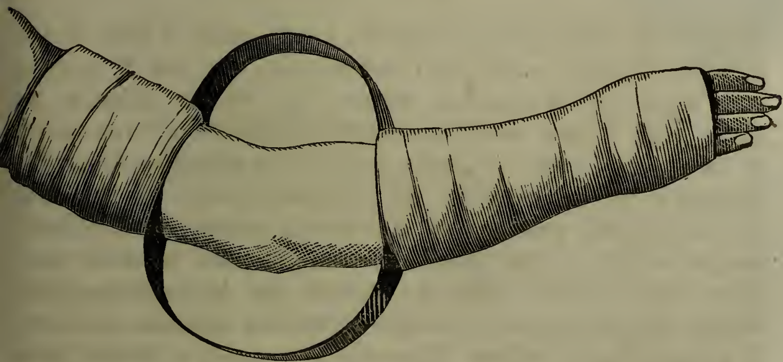


Fig. 165 — Apparecchio ingessato ad anse metalliche per la resezione del gomito (Esmarch).

mano al terzo superiore dell' avambraccio ed un altro apparecchio ingessato simile dal terzo inferiore del braccio sino alla cavità ascellare, quindi lateralmente si appoggiano su questi due apparecchi gli estremi orizzontali di due stecche metalliche ripiegate ad anse, i quali si fissano con altre fasce ingessate. In questo modo il gomito rimane perfettamente libero per la medicatura, e l'arto è fissato stabilmente.

La *stecca metallica in tre sezioni di Esmarch* (fig. 166) serve

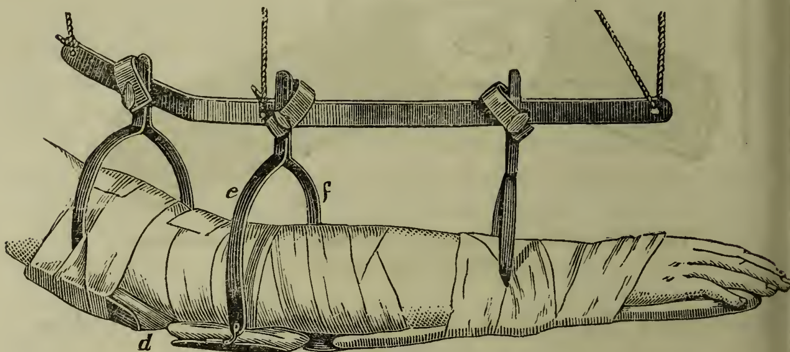


Fig. 166 — Stecca metallica in tre sezioni per le resezioni del gomito (Esmarch).

allorchè si vuole tenere sospeso l' arto. Essa è fatta di tre stecche di ferro: una per l' antibraccio, una per il gomito e la terza per il braccio, messe l'una vicina all'altra, le quali sono fissate mediante staffe metalliche ad una stecca di ferro orizzontale, piegata ad angolo in corrispondenza del gomito e tenuta sospesa. Gli estremi riuniti di ciascuna di queste staffe sono fissati alla stecca orizzontale mediante morse a vite. I due pezzi che compongono la staffa mediana sono inoltre uniti a cerniera con la corrispondente stecca. Da ciò risulta che ogni qualvolta bisogna medicare il gomito, basta togliere la morsa di mezzo, e le due metà della staffa si apriranno e permetteranno che si tolga la stecca sulla quale il gomito poggia. Tutto l' apparecchio è

sospeso con un laccio ad un' asta di legno orizzontale fissata al letto.

Eseguita la medicatura si rimette la stecca sotto il gomito e si fissa con la vite alla sbarra orizzontale.

L' *apparecchio di Heath* è fatto da quattro piccole docce messe una sulla parte dorsale dell' avambraccio e l' altra alla parte palmare di rincontro alla prima: le altre due sono messe nello stesso modo sul braccio. Queste docce sono tenute a posto con quattro nastri che le abbracciano e le fissano. Esse sono inoltre riunite superiormente ed inferiormente da due aste di ferro a cerniera in corrispondenza del gomito e che possono quindi piegarsi al grado che si crede necessario.

Per la resezione del gomito può adoperarsi una stecca di legno piegata ad angolo (fig. 167) la quale è ristretta precisamente nel punto che corrisponde al gomito.

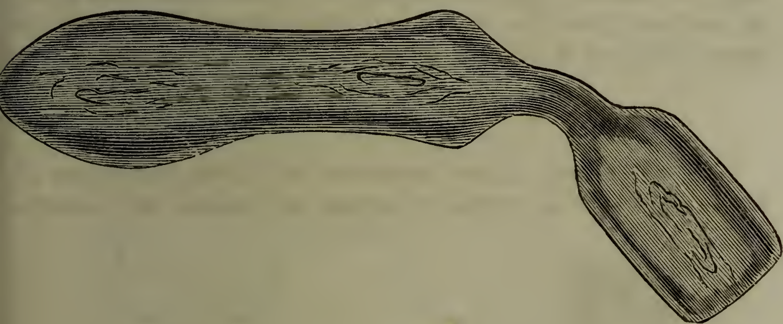


Fig. 167—Stecca di legno per la resezione del gomito (destro).

Su questa stecca rivestita di cotone, si fa poggiare colla sua faccia palmare l'arto superiore flesso. Sulla faccia dorsale si pone poi dell' ovatta e su questa si adagia un filo di ferro piegato nel modo che mostra la fig. 168 e si fissa il tutto con due fasciature ingessate una sul braccio e l'al- sull'avambraccio, le quali lasciano libero il gomito (fig. 168).

Un laccio che si fissa all'uncino che il filo di ferro forma in corrispondenza della mano, sale su di una carrucola,

scende da questa, passa nell'ansa del filo di ferro che è in corrispondenza del gomito, risale su d'una seconda carrucola e poi discendendo da questa si fissa all'altro uncino,

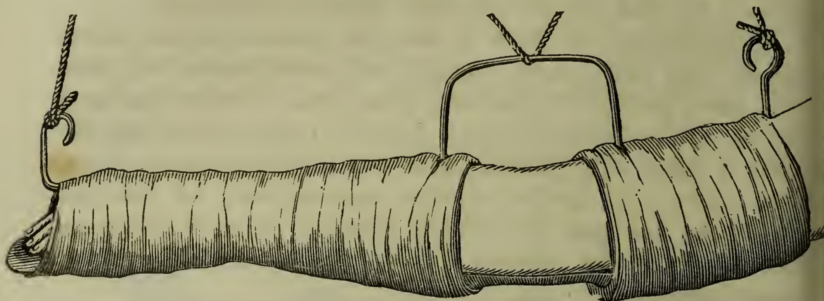


Fig. 168 — Apparecchio ingessato a sospensione con stecca palmare di legno per la resezione del gomito.

serve a tenere l'apparecchio sospeso. Non avendosi in pronto la stecca descritta se ne può improvvisare una di fili di ferro, che poi si riveste di tela.

c) Resezione del pugno.

L' Esmarch per questa resezione ha ideata una stecca di legno (fig. 169) la quale è piegata ad angolo nel gomito,

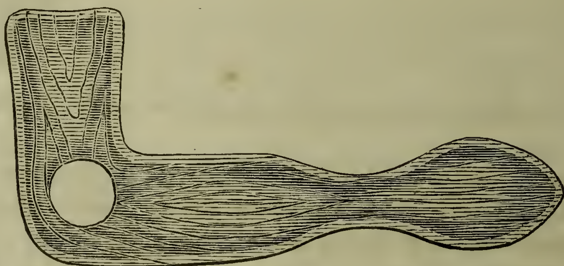


Fig. 169 — Stecca di legno per la resezione del pugno (Esmarch).

presenta un foro in questo angolo per la sporgenza dell'epitroclea ed è più ristretta in corrispondenza del pugno.

Quando non si ha la suddetta stecca, se ne può improvvisare una con fili di ferro o col filo del telegrafo, come mostra la fig. 170.

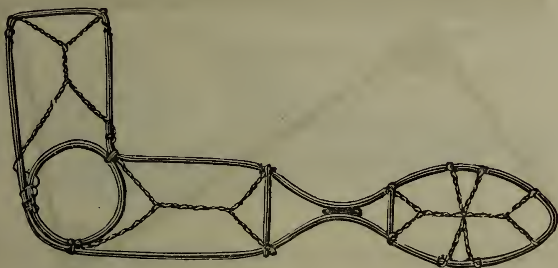


Fig. 170 — Stecca di filo di ferro per la resezione del pugno.

Su queste stecche si fissa l'arto con fasce ingessate, le quali lasciano scoperta solo la regione risecata. Volendo sospendere tutto l' apparecchio bisogna mettere sull' arto, prima di fasciare, un filo di ferro piegato come si vede nella figura 171 e fissarlo con la fasciatura ingessata.

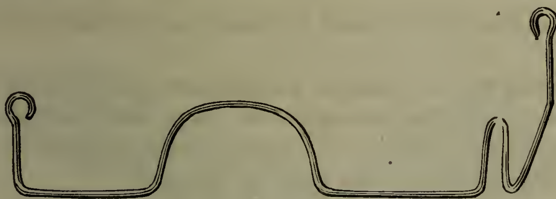


Fig. 171—Filo di ferro ripiegato per sospendere un apparecchio ingessato dell' arto superiore flesso, per lasciare scoverto il pugno.

Ciò fatto si fissa un laccio agli estremi di questo filo e si sospende l' apparecchio con tre pulegge ad una traversa di legno superiore (fig. 172).

Vi è per la resezione del pugno un altro apparecchio dello stesso autore detto *stecca a staffa*. Esso è fatto da una stecca di ferro bianco a doccia che abbraccia la porzione dorsale dell' avambraccio e da una stecca di lamina di ferro che

va sotto la palma della mano. Queste due stecche sono riunite fra loro da un filo di ferro che parte dall' estremo an-

Fig. 172—Apparecchio ingessato di Esmarch per la resezione del pugno.

teriore della stecca palmare e ripiegandosi ad ansa sul dorso della mano va a raggiungere la parte anteriore della doccia antibrachiale (fig. 173). Queste due stecche così riunite sono fissate all' arto con giri di fascia.

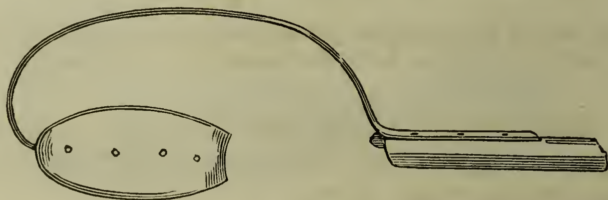


Fig. 173 — Stecca a staffa per la resezione del pugno (Esmarch).

Il Lister, il quale ha fatto numerosissime resezioni del pugno, usa una stecca di legno ricoverta di cuoio, la quale

presenta alla parte inferiore un doppio piano inclinato per farvi poggiare comodamente le dita e la mano (fig. 174).

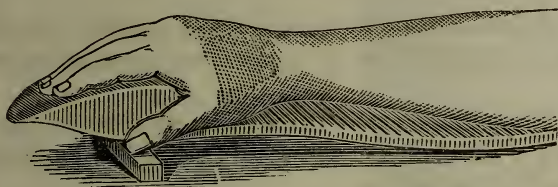


Fig. 174 — Stecca di Lister per la resezione del pugno.

Questa stecca si può sollevare al suo estremo digitale mettendovi al disotto un pezzetto di legno come mostra la fig. 174.

Il Volkmann finalmente usa una stecca di legno simile a quella di Esmarch, con la differenza che essa alla parte che corrisponde all' omero presenta una doccia nella quale si adagia il braccio e porta un anello all' estremo digitale (fig. 175).

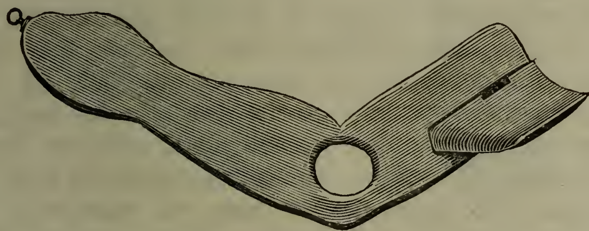


Fig. 175 — Stecca di Volkmann per la resezione del pugno.

Si fissa l'arto su questa stecca e si sospende in posizione verticale tutto l'apparecchio con un nastro introdotto nell'anello che è al suo estremo.

Vi è finalmente per questa resezione, nello scopo di mantenere scostate, per quanto è possibile, le superficie ossee, un apparecchio ad estensione, che abbiamo già descritto.

d) Resezione dell' anca.

Per questa resezione non vi sono speciali apparecchi. Fatta la medicatura si applica un apparecchio ad estensione.

Nel trattamento consecutivo bisogna cercare che non si sospenda l' azione dell'apparecchio ad estensione quando si rinnova la medicatura.

Ciò si può ottenere nella maniera più semplice facendo poggiare, durante tutto il tempo della medicatura, il tronco del paziente sul ginocchio e sulle braccia d' un robusto inserviente, il quale deve poggiare un piede su di uno scannetto messo di lato al letto e l' altro sul letto stesso.

e) Resezione del ginocchio.

I migliori apparecchi, i quali nel mentre rendono immobile la gamba sulla coscia permettono la medicatura, sono tre.

1° L' *apparecchio a ponte di Pirogoff*, già descritto. Questo si esegue, come abbiamo detto, facendo una fasciatura ingessata dal piede sin presso il ginocchio ed un'altra dal quarto inferiore della coscia sino alla sua radice. Lateralmente a questi due apparecchi si pongono due stecche di legno su quattro cuscinetti di ovatta e si fissano anche con fasce ingessate. Per dare un sostegno al ginocchio si passa una fascia sotto il poplite e si fissa alle due stecche laterali. (V. la fig. 136 a pag. 209).

2° L' *apparecchio ingessato con anse metalliche* (fig. 176). Questo apparecchio è conosciuto col nome di apparecchio di Esmarch, ma nel 1866 il Prof. D'Antona in un caso di resezione del ginocchio, prima che tra noi fosse conosciuto l'apparecchio di Esmarch, ne costruì uno che somiglia precisamente a quello. Il D'Antona veramente usò di tre anse metalliche e l'Esmarch invece ne usa due e forse due

sono sufficienti. Questo apparecchio è identico a quello dello Esmarch descritto per la resezione del gomito. Si compone di due fasciature ingessate, una alla gamba e l' altra alla coscia, le quali lasciano libero il ginocchio. Lateralmente si pongono le due stecche metalliche ad ansa e si fissano con altri giri di fascia ingessata.

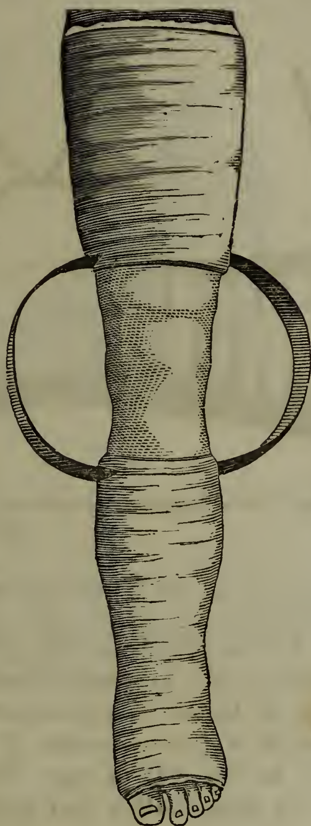


Fig. 176—Apparecchio ingessato con anse metalliche (Esmarch).

3° L'*apparecchio di Watson*. Questo è un apparecchio ingessato a sospensione.

Per eseguirlo è necessaria una stecca di legno a doccia che abbraccia la faccia posteriore della coscia e della gamba e che è ristretta sotto il poplite (questa doccia può anche essere di filo di ferro rivestita di tela). Applicata questa stecca alla faccia posteriore dell' arto e messa sulla faccia anteriore della gamba, già rivestita d'ovatta, un filo di ferro ripiegato in modo da presentare un uncino sul piede ed un altro sulla coscia ed un' ansa a convessità anteriore sul gi-

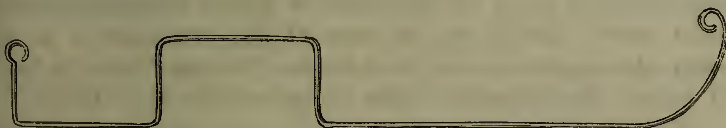


Fig. 177—Filo di ferro ripiegato per sospendere l'apparecchio di Watson.

nocchio (fig. 177), si fissa il tutto con fasciatura ingessata (fig. 178).

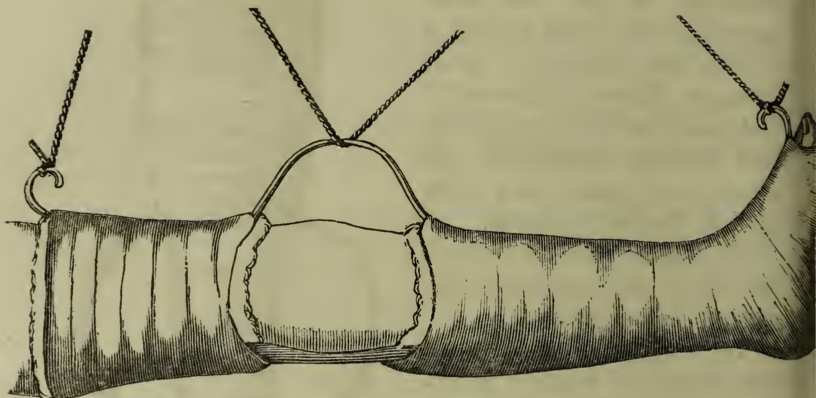


Fig. 178 — Apparecchio ingessato sospeso di Watson per la resezione del ginocchio.

f) Resezione del collo del piede.

Per la resezione del collo del piede può essere utile un apparecchio ingessato finestrato sospeso con quattro corde, che si legano superiormente ad un cavalletto ed inferiormente a due traversine di legno messe sotto l'apparecchio (V. la fig. 163 a pag. 260).

Vi sono inoltre due apparecchi di Esmarch. Il primo è *una stecca a staffa* che è perfettamente simile a quella che lo stesso autore ha proposto per il pugno.

Una doccia abbraccia la faccia anteriore della gamba ed una suoletta serve di appoggio al piede. Questi due pezzi sono tenuti riuniti da un' ansa di filo metallico e si fissano alla gamba con giri di fascia. In quest' ansa si pone il laccio che sospende tutto l' apparecchio (fig. 179).

L' altro apparecchio di Esmarch è un *apparecchio ingessato a sospensione.*

Per costruire questo apparecchio sono necessari una stecca

di legno a doccia con plantare, la quale presenta tutte le curve della faccia posteriore della gamba, si estende anche

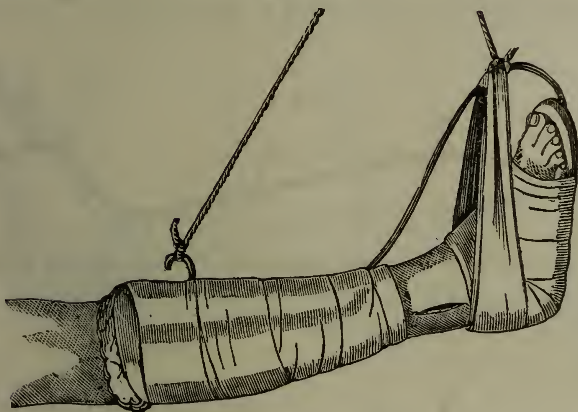


Fig. 179 — Apparecchio a staffa per la resezione del collo del piede. (Esmarch).

sul terzo inferiore della coscia (fig. 180) ed è ristretta verso il tendine di Achille; ed un filo di ferro ripiegato come mostra la figura 181.

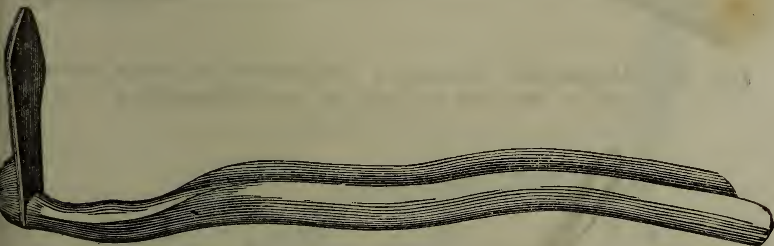


Fig. 180 — Stecca di legno di Esmarch per l'apparecchio ingessato a sospensione nella resezione del collo del piede.

Messa la gamba, rivestita di ovatta, sulla stecca ed applicato il filo di ferro sulla sua superficie anteriore, si ese-

gue una fasciatura ingessata che abbraccia tutto e lascia scoverta la regione dell'articolazione tibio-astragalea (fig. 182).

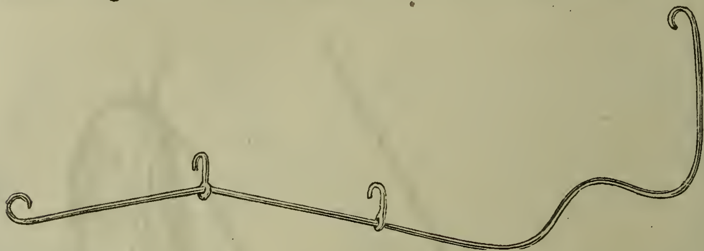


Fig. 181 — Filo di ferro per sospendere l'apparecchio di Esmarch per la resezione del collo del piede.

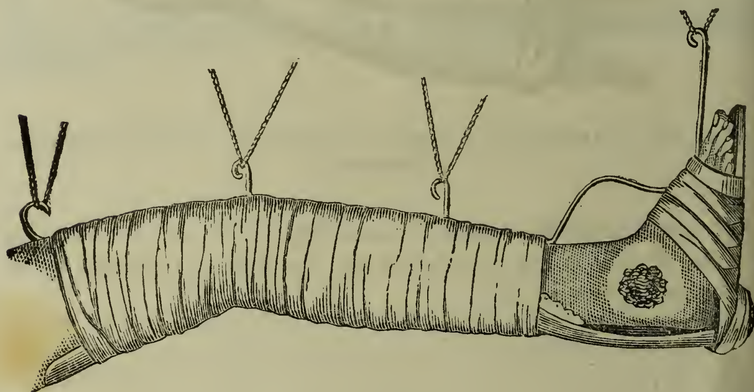


Fig. 182 — Apparecchio ingessato a sospensione con stecca posteriore per la resezione del collo del piede (Esmarch).



Fig. 183 — Stecca anteriore di Volkmann.

Il Volkmann esegue l'apparecchio per la resezione del collo del piede nel modo seguente:

Rivestita la gamba di ovatta, lasciando libera la regione ammalata, si applica una stecca, da lui detta *anteriore* (fig. 183) sul piede e sulla gamba e si fissa con una fascia ingessata, che lascia libero il solo collo del piede (fig. 184).

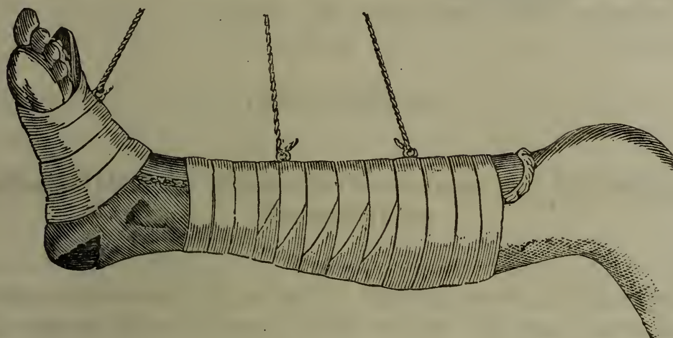


Fig. 184—Apparecchio di Volkmann per la resezione del collo del piede.

Questa stecca presenta alla sua faccia superiore degli anelli nei quali si fanno passare dei lacci che servono a sospendere la gamba.

Il König per questa resezione usa una stecca assai comoda, specialmente pei bambini.

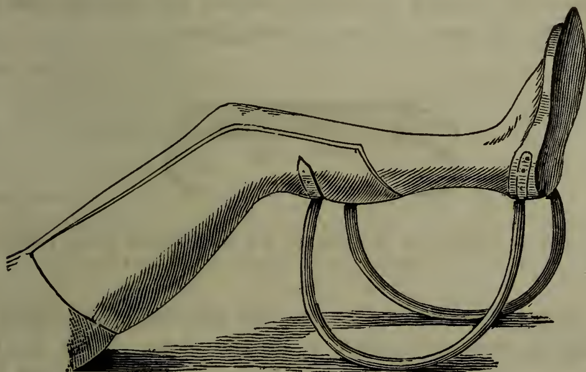


Fig. 185 — Stecca di König per la resezione del collo del piede.

L'apparecchio di König è fatto da una doccia piegata ad angolo che abbraccia i tre quarti della periferia della coscia e della metà della gamba, e da una suoletta, che presenta una sporgenza per dare appoggio al calcagno. Due archi metallici riuniscono la suoletta alla doccia e fanno da sostegno all'apparecchio (fig. 185).

CAPITOLO VIII.

Apparecchi che agiscono direttamente ed isolatamente sui frammenti.

Certe fratture con grande difficoltà di coattazione e certi spostamenti ostinati hanno fatto sorgere nella mente dei chirurgi l'idea di costruire degli apparecchi che agiscono direttamente sui frammenti per tenerli al loro posto.

Faremo solo cenno di alcuni di questi apparecchi perchè dei loro inconvenienti o vantaggi diremo nella parte speciale.

Il Malgaigne per tener ravvicinati i frammenti della rotula, quando essa è fratturata trasversalmente, ideò un apparecchio, il quale doveva « appoggiare sull' osso senza lo intermedio della cute e doveva agire sui frammenti nello stesso modo di una sutura intorcigliata ».



Fig. 186 — Uncini di Malgaigne per la frattura della rotula.

Tale apparecchio risulta di due placche di acciaio (fig. 186) lunghe tre centimetri e larghe due, fatte in modo che possono scorrere l' una sull'altra ed allontanarsi o ravvicinarsi mediante una vite mossa da un manico (fig. 187).

All' estremità le due placche sono biforcate e terminano con due uncini ricurvi molto acuti.



Fig. 187 — Manico per ravvicinare o scostare gli uncini di Malgaigne.

I due uncini della placca inferiore, i quali debbono impiantarsi nell'apice della rotula, distano fra loro per un centimetro, quelli superiori, che debbono infossarsi nella base della rotula, sono scostati fra loro di due cent. e l' uncino interno deve essere più lungo dell'altro di 5 a 6 millimetri, per adattarsi all'obliquità della base della rotula.

Nella frattura della gamba, allorchè il frammento superiore si sposta ostinatamente innanzi, si sono consigliati vari apparecchi diretti.

Il Malgaigne nel 1840, per un caso di sporgenza assai ribelle del frammento superiore della tibia, in un pazzo che egli ebbe a curare, fece costruire un apparecchio con una vite, che penetrando attraverso le parti molli, arrivava direttamente sull' osso e teneva in sito il frammento spostato.

L' apparecchio è fatto da un arco di lamina di ferro, (fig. 188, sopra) che abbraccia i tre quarti anteriori della gamba, dalla quale rimane discosto per un dito trasverso. Ai due estremi dell' arco vi sono due incisure nelle quali passa un forte nastro con fibbia. Dal mezzo della parte convessa dell' arco scende una vite di pressione con la punta molto acuminata.

L' apparecchio si applica nel seguente modo:

Si situa l' arto inferiore su di un doppio piano inclinato avendo cura di sollevare il piede con un batuffolo di ovatta messo sotto il tendine di Achille.

Si pone l' arco al disopra della gamba con la punta della vite diretta verso il frammento sporgente, indi si fa passare il nastro sotto della tavoletta, sulla quale poggia la gam-

ba, si stringe e si affibbia. Ciò fatto si gira rapidamente la vite e la si fa penetrare senza esitazione attraverso le parti molli sino all'osso (fig. 188).

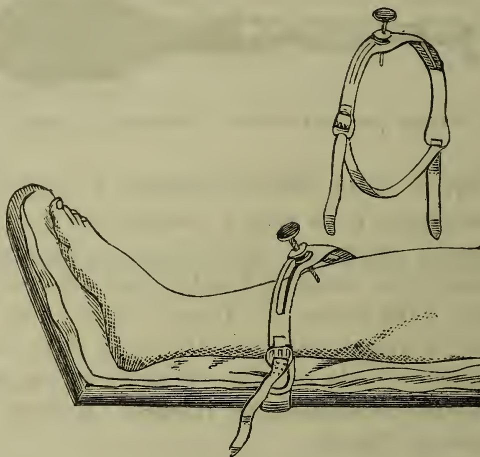


Fig. 188 — Vite di Malgaigne.

Il Malgaigne e dopo di lui il Davasse (1), hanno spesso usato questo apparecchio e dicono che non presenta inconvenienti, e che nè l'osso, nè le parti molli si irritano e si infiammano.

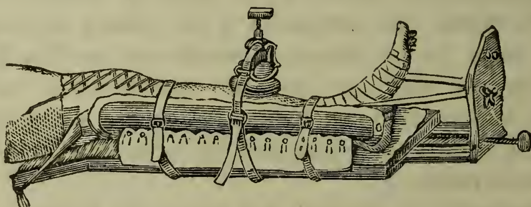


Fig. 189 — Apparecchio di Laugier.

Il Laugier per vincere lo stesso spostamento, usava la estensione permanente combinata alla pressione diretta fatta col *tourniquet* di Petit (fig. 189).

(1) Archiv. géner. de médecine, luglio 1846.

B. Anger fa la pressione non sempre sul medesimo punto per evitare l'intolleranza ed il decubito, e per tale scopo ha ideato un apparecchio fatto da una doccia comune con due aste laterali di ferro sulle quali scorrono due mezzi archi anche di ferro (fig. 190).

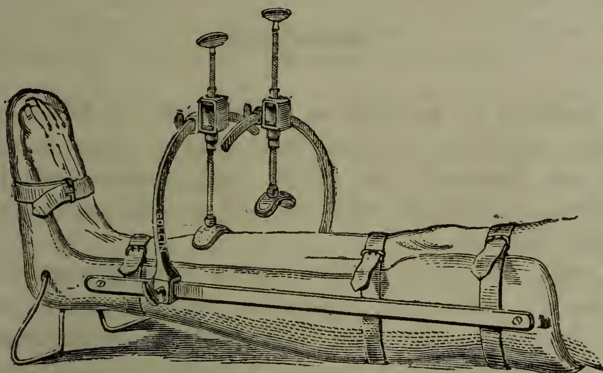


Fig. 190 — Apparecchio di B. Anger.

Dalla parte superiore di questi archi scendono due viti di pressione terminate a forma di gruccia. Questo estremo è rivestito di feltro alla faccia interna.

Si alterna la pressione abbassando ora una ed ora l'altra delle due viti.

Come si vede, questi apparecchi non sono numerosi.

Delle loro indicazioni e controindicazioni parleremo in seguito, per ora ci limitiamo a dire che il loro uso deve essere circoscritto in circostanze estremamente rare e che con apparecchi solidificanti ben fatti, con la acconcia posizione dell'arto e con la estensione, cioè con mezzi che cercano di rimuovere le cagioni dello spostamento, si riesce il più delle volte ad ottenere ciò che con uno sforzo limitato in un punto solo non si può ottenere.

CAPITOLO IX.

Apparecchi speciali nella cura delle fratture.

Generalità.

La frattura è, secondo la definizione del Malgaigne, la divisione brusca e violenta delle ossa o delle cartilagini.

Un osso fratturato può subire degli spostamenti, i quali o possono addirittura ostacolare la consolidazione, o farla avvenire difettosa.

Lo scopo cui deve mirare la cura delle fratture è quello di ridurre i frammenti spostati e tenerli ridotti tutto il tempo necessario alla loro consolidazione, e gli apparecchi servono precisamente a questo, a mantenere cioè immobili ed in giusta posizione i frammenti della frattura sino a che non sieno consolidati.

Ridurre una frattura significa ridonare all' osso fratturato la sua lunghezza e la sua normale direzione.

Questo scopo si ottiene in generale con la controestensione, la estensione e la coattazione.

La *controestensione* è una resistenza passiva che si oppone alla forza estensiva, e serve a fissare il frammento superiore.

L' estensione agisce sul frammento inferiore tirato in alto e cerca di vincere l'accavallamento.

Ordinariamente uno o più assistenti bastano ad eseguire la controestensione, afferrando con le loro mani il tratto superiore del membro fratturato e tenendolo fermo. Altre volte è necessario circondare il perineo con una salvietta ed affidare i capi di questa ad uno o più assistenti.

L' *estensione* si fa anche da uno o più assistenti, i quali afferrano il membro fratturato nella parte inferiore e lo tirano, senza scosse e con forza crescente, sino a che l'osso riacquisti la sua lunghezza e la sua normale direzione. Il

grado di forza da impiegare è in ragione diretta della forza opposta dai muscoli dell' infermo.

Tanto la estensione che la controestensione si devono applicare sulla porzione dell' arto che si articola coi frammenti dell' osso fratturato.

La trazione si deve fare in principio con poca forza ed in questo momento si devono riportare i frammenti nella giusta direzione, ciò fatto si continua un po' più energicamente la trazione, tirando sempre secondo l' asse del membro.

Questo precetto è quasi identico a quello dato dal Nélaton, ma ne differisce in questo che il Nélaton consiglia di riportare prima i frammenti in direzione e poscia eseguire la trazione, noi invece consigliamo di riportare i frammenti in direzione nel tempo stesso che si esegue la trazione e ciò perchè spesso è impossibile di mettere i frammenti in direzione se prima non si toglie l'accavallamento.

In certe fratture non vi è bisogno delle manovre di estensione e controestensione ed i frammenti si riducono col solo ravvicinarli: ciò ha luogo ad esempio nelle fratture delle ossa nasali, nella frattura della rotula, dell'olecrano, ecc.

La *coattazione* ha per iscopo di mettere in giusto contatto i frammenti. Il più delle volte essa avviene per le semplici manovre di estensione e controestensione. Infatti seguendo il precetto di far la trazione secondo l' asse del membro, e di riportare man mano i frammenti nella normale direzione, se lo spostamento è solo o secondo la lunghezza o secondo la direzione o secondo la circonferenza verrà perfettamente corretto.

Ma quando vi sono spostamenti secondo la spessezza è necessario che il chirurgo, mentre gli assistenti tirano, spinga nel senso opposto l' estremo del frammento spostato.

Del resto il chirurgo deve sempre tenere le mani sul punto fratturato, durante la estensione e la controestensione, per avvertire se i frammenti si riducono e per accompagnarli, quando da loro stessi non hanno tendenza

alla riduzione. Nelle fratture complicate, allorchè un frammento fuoriuscito dalle parti molli si oppone alla coattazione, è mestieri risecarlo e poscia eseguire la riduzione.

Le contrazioni muscolari spasmodiche possono alle volte essere di grave ostacolo alla riduzione.

In tai casi la trazione deve essere fatta lentamente e possibilmente nel momento di tregua delle contrazioni. Allorchè però lo spostamento non si può correggere, si ricorre al cloroformio.

É dovere del chirurgo di ridurre una frattura appena è chiamato presso l' infermo e ciò perchè la frattura ridotta produce poco dolore e nessuna irritazione delle parti molli.

Immediatamente ridotta la frattura, si deve immobilizzarla con appropriato apparecchio.

Sono tanto noti oramai i vantaggi dell'apparecchio messo in primo tempo che mi dispenso dal ripeterli.

Nel caso che la frattura sia avvenuta da qualche tempo e vi sia già incipiente ingorgo flogistico, si debbono egualmente ridurre i frammenti ed immobilizzarli.

Non vi è a temere da questa pratica nessun sinistro accidente: *il migliore antiflogistico per una frattura è la coattazione, l'immobilità dei frammenti ed una moderata ed uniforme pressione.*

Gli antichi ponevano un primo apparecchio detto provvisorio e poi l' apparecchio contentivo definitivo. Oggi però, meno casi eccezionali, il precetto è di eseguire l' apparecchio definitivo fin dal primo momento.

Allorchè si è fatto un apparecchio su di un arto tumido per gonfiore flogistico, bisogna dopo qualche tempo toglierlo, perchè con la diminuzione di volume dell'arto, l'apparecchio diventa relativamente largo e bisogna farne un secondo. Ciò del resto non è sempre necessario allorchè l' apparecchio è stato fatto su di un membro rivestito di uno spesso strato di ovatta.

Se la frattura si mantiene ben ridotta, l' apparecchio può rimanere in sito fino alla completa consolidazione, ma se si teme che qualche spostamento possa ripetersi, si deve aprire l' apparecchio alla metà del tempo necessario alla

consolidazione, osservare la frattura, rimediare allo spostamento, se è avvenuto, e rifare l'apparecchio, o rimettere lo stesso nel modo già detto innanzi.

Il tempo in cui una frattura ha bisogno di rimanere nell' apparecchio varia secondo la grandezza dell' osso e la sua compattezza e può oscillare dai 14 ai 60 giorni. Come termine medio nelle ossa lunghe degli arti superiori si assegnano da 30 a 35 giorni e negli arti inferiori da 45 a 50 giorni.

Questo tempo però varia anche con la costituzione e l' età dell' infermo.

Allorchè un osso ha bisogno di molto tempo per consolidarsi è precetto di aprire l'apparecchio di tanto in tanto per dare con cautela dei movimenti alle articolazioni,

Alle dita della mano bisogna fare eseguire dei movimerti passivi assai di frequente e ciò può anche farsi senza togliere l' apparecchio, quando si è avuto cura di lasciarle scoverte. L' articolazione che più facilmente resta rigida è quella del gomito, perciò bisogna avere molta attenzione a prevenire questo dispiacevole accidente.

La cura delle fratture complicate a ferite profonde sino al focolaio della frattura richiede alcune norme speciali.

La ferita si deve disinfettare diligentemente, lavandola con acqua fenicata al 2 $^1/_2$ per $^0/_0$, e poi aspergendola di polvere di iodoformio, indi si riducono i frammenti e mentre gli assistenti mantengono i frammenti ridotti, se la ferita ha una certa estensione, si pongono negli angoli di essa dei drenaggi in numero proporzionato alla estensione ed alle anfrattuosità della soluzione di continuo, quindi si ravvicinano i margini della ferita con liste di sparadrappo, e se essa dà speranza di riunione per prima (come in quelle fatte dalla punta aguzza di un frammento, ec.) si esegue una regolare sutura.

I migliori drenaggi sono quelli fatti da fascetti di catgut, perchè se la ferita decorre perfettamente asettica e senza suppurazione si possono lasciare in sito, senza aver bisogno di riaprire l' apparecchio per toglierli, perocchè essi dopo un certo tempo vengono completamente riassor-

biti. Anche la sutura è bene farla a punti staccati col catgut per la stessa ragione.

Riunita la ferita, si covre con garza fenicata od altro materiale antisettico e si esegue poi un apparecchio ingessato come in una frattura sottocutanea.

Se l' ammalato non si lamenta di alcuna sofferenza (le ferite asettiche non debbono dolere) e non vi è elevazione di temperatura, non si apre l' apparecchio e si può lasciarlo così sino alla consolidazione della frattura.

Ma se l' ammalato accusa qualche dolore o vi è elevazione di temperatura, bisogna aprire l' apparecchio e rinnovare la medicatura.

Questa pratica è di una utilità sorprendente perchè è grandemente razionale. Infatti *il vero antiflogistico in una frattura complicata è la perfetta antisetticemia, congiunta alla regolare immobilizzazione.*

Alcuni dicono che questo sia un modo di procedere alla cieca, perchè sottrae la ferita all' osservazione del chirurgo; ma questa è un' accusa che non regge, perchè il vero occhio del chirurgo in questo caso deve essere il termometro. In ogni modo si può finestrare l' apparecchio e così è facile di osservare la ferita.

Se la ferita poi è molto vasta, bisogna deporre l' idea dell' apparecchio solidificante, come nel caso ora descritto, e si deve immobilizzare l' arto o su di una delle tante stecche o docce che abbiano innanzi descritte, le quali nel mentre mantengono i frammenti immobili permettono agevolmente la medicatura antisettica, ovvero si deve ricorrere agli apparecchi ingessati a *doccia*, a *ponte* o ad *assicelle* che anche abbiamo descritti.

Nei casi in cui la frattura è all' arto inferiore e la lesione di continuo delle parti molli non occupa la faccia posteriore, le stecche del Bazzini (v. pag. 158), rendono degli eccellenti servigi, perchè lasciano scoverta la faccia anteriore e le facce laterali dell' arto, mantengono i frammenti in perfetta immobilità e sono tollerate in modo sorprendente.

Se la frattura occupa una regione articolare, si può con

vantaggio ricorrere agli apparecchi che si usano per le resezioni delle corrispondenti articolazioni.

La medicatura antisettica in questi casi deve essere rigorosissima, quella al iodoformio risponde meglio delle altre.

Le indicazioni poi per le amputazioni sono immensamente diminuite dopo l' introduzione dell' antisetticemia ed ora è immensamente difficile di stabilire i limiti della possibilità della conservazione.

I casi di guarigione di lesioni in cui si credeva necessaria l'amputazione secondo i precetti della chirurgia, e nei quali tale operazione non fu eseguita o per rifiuto dello infermo o per fede illimitata nella medicatura antisettica o certe volte, direi quasi, per ispirazione, sono ogni giorno più numerosi.

Chi può con certezza dire *a priori* l' esito di una frattura complicata medicata bene? Il più prudente consiglio sarebbe adunque, meno nei casi di *evidente impossibilità di conservazione*, di esser seguaci del metodo aspettante.

Bisogna però esser molto oculati e non appena si vede che l' arto che si voleva conservare è in pericolo si deve subito eseguire l' operazione.

L'aspettar troppo ed il lusingarsi spesse volte fanno passare il momento opportuno per l' operazione, i fatti generali scoppiano e l' ammalato muore.

Allorchè si è stabilito di procedere ad una amputazione in primo tempo, questa non può eseguirsi se l'ammalato è in preda alla generale commozione (shock), ma si deve cercare di sollevar prima le forze dell' ammalato ed operar solamente quando esso si è riavuto abbastanza.

Operando durante la commozione, l'ammalato può morire nel momento stesso dell' operazione, giacchè la inevitabile perdita di sangue ed il traumatismo della operazione stessa possono aumentare lo shock, o può anche darsi il caso che la commozione sia stata tanto forte che l' ammalato ne soccomba ed allora l' operazione sarà stata fatta inutilmente. Non vi sono, tranne nella chirurgia di guerra dove bisogna guadagnar tempo, casi che reclamino la immediata

amputazione, il solo pericolo è l'emorragia, ma questa si può tener frenata o col laccio di Esmarch o con la pressione digitale, durante il tempo necessario pel sollevamento delle forze dell' infermo.

§ I. — Frattura delle ossa nasali.

Questa frattura segue ordinariamente ai colpi diretti sul dorso o sulle facce laterali del naso, essa è quindi ordinariamente accompagnata da contusioni ed anche da ferite delle parti molli. Può fratturarsi un solo osso o tutti due assieme.

La parte meccanica in queste fratture è molto limitata. Se i frammenti si mantengono in sito, non vi è naturalmente a far nulla, tranne le bagnature fredde, ecc.; quando i frammenti sono spostati in dentro per la forza del colpo che ha fratturato queste ossa, devono venir sollevati e ciò si fa mediante un catetere da donna od altro simile istrumento introdotto dalle narici. I frammenti risollevati si mantengono ordinariamente ridotti senza alcun sostegno, che anzi sono da rigettare tutte le antiche fasciature, le quali invece di mantenere in sito i frammenti li comprimono d' avanti in dietro e riproducono lo spostamento.

Nei casi in cui vi è una ostinata tendenza dei frammenti a spostarsi in dentro, bisogna tenerli sollevati introducendo nelle narici due pezzi di catetere elastico e riempiendo il vuoto che rimane con pallottole di cotone. Se vi sono ferite, il che avviene molto spesso, queste vanno medicate coi comuni precetti antisettici. Se la frattura è comminuta e vi è anche ferita, non bisogna estrarre nessuna scheggia, perchè questa estrazione porterebbe una deformità consecutiva del naso, e le schegge, anche mobili, in questa frattura si sono vedute molto spesso aderire. Se non aderiscono, si estraggono durante il periodo della suppurazione.

§ II.— Frattura dell'osso mascellare superiore.

Lesione piuttosto rara e sempre prodotta da causa diretta.

Il mascellare superiore può fratturarsi o nel bordo alveolare o nella parete esterna od anche nella volta palatina. Quest' ultima lesione è prodotta ordinariamente dai colpi di armi a fuoco esplosi nel cavo orale nello scopo di suicidarsi.

Nei casi in cui è fratturata la parete anteriore dell'antro d' Higmoro e vi è spostamento in dentro dei frammenti, il chirurgo li deve sollevare come si è detto per le fratture del naso e lo strumento si introduce a seconda della lesione o dalle narici, o dalla bocca stessa, se è fratturata anche la volta palatina. I frammenti ridotti si mantengono da loro stessi in sito e forse i movimenti della mascella non sono tanto nocivi quanto potrebbe sembrare. Quando è fratturato il solo bordo alveolare il Lédran consigliava di legare con un filo d'argento i denti del frammento staccato ai denti vicini del resto dell'osso. Tale legatura però non mantiene bene il frammento ed è molestissima all' ammalato.

Il De Graefe (1) consiglia un apparecchio molto complicato e che perciò ora non si usa più. Il miglior metodo è quello di Morel-Lavallé (2) che consiste nel tenere a posto il frammento del bordo alveolare fissandolo a tutta la arcata dentaria mediante una striscia di guttaperca.

Si taglia un pezzo di guttaperca a forma di ferro di cavallo ed in modo che sia largo tre cent. e spesso uno, e si mette nell' acqua bollente affinchè si rammollisca, quindi si riduce la frattura, si estrae dall' acqua il pezzo e così molle come è si applica sull' arcata dentaria, con le dita si ripiega e si preme sulle facce anteriori e

---

(1) Gaz. des hôpit, 1862.
(2) Gaz. des hôpit, 1855 e 1859.

posteriori dei denti per far si che la guttaperca si adatti precisamente alla forma ed alla curva di questi.

Il pezzo di guttaperca deve sorpassare di un dito i due estremi del pezzo fratturato, deve aderire bene sui denti, e sulla corona deve lasciare uno strato sottilissimo.

Le fratture complicate del mascellare superiore guariscono senza apparecchio, sono però necessarie una grande nettezza e ripetute lavande antisettiche per evitare ristagni di pus in quelle cavità così anfrattuose.

La medicatura con pallottole di cotone asperse di polvere di iodoformio è quella che dà una maggiore sicurezza.

In queste fratture deve seguirsi scrupolosamente il precetto di non rimuovere nessuna scheggia anche mobile, perchè in tale genere di lesione le schegge si riuniscono con straordinaria frequenza.

Lo stesso Baudens, che era tanto partigiano della estrazione delle schegge, faceva eccezione per questa frattura.

§ III. — Frattura del mascellare inferiore.

Questa lesione è più frequente della frattura del mascellare superiore, ma relativamente alle altre fratture non avviene molto spesso. La producono ordinariamente i colpi diretti, ma può anche avvenire per controcolpo allorchè il mascellare si trova stretto fra due forze laterali. Le branche si fratturano molto raramente e la porzione del mascellare sulla quale la frattura cade ordinariamente è il corpo dell' osso.

a) Frattura delle branche del mascellare inferiore.

In questa frattura assai rara non vi sono spostamenti apprezzabili e per ottenere la guarigione bastano dei mezzi assai semplici: la fasciatura detta *capestro*, o più semplicemente una fionda del mento od anche un semplice fazzoletto sono sufficienti.

L' ammalato procurerà di aprire il meno che può la bocca e sarà nutrito con alimenti i quali non richieggono la masticazione.

b) Frattura del corpo del mascellare inferiore.

La frattura del corpo del mascellare può interessare solo il bordo alveolare o tutta la spessezza dell'osso.

Nel secondo caso la sede della frattura può essere o di lato alla sinfisi o proprio sulla sinfisi stessa, sebbene ciò avvenga molto raramente. Essa può essere semplice o doppia.

I fenomeni che l' accompagnano sono parecchi. Il dolore non manca quasi mai e può aumentare con la pressione ed anche coi movimenti volontari del mascellare.

Lo spostamento dei frammenti può spesso mancare, specialmente nei casi di frattura trasversale; in quelle a becco di flauto e che sono le più comuni, avviene uno spostamento d'avanti in dietro sempre secondo la direzione dell' obliquità dei frammenti, e questo spostamento è, secondo l'opinione più comune, lo effetto più della causa fratturante che ha spinti i frammenti, anzichè delle trazioni muscolari.

Nelle fratture doppie il frammento di per sè solo non subisce alcuno spostamento e segue il più delle volte la direzione della causa produttrice della frattura. Solo allorchè il frammento mediano è completamente staccato dal resto dell' osso, ed infossato dal trauma stesso, segue la trazione muscolare e si sposta in basso ed in dietro.

Quando i frammenti della frattura sono spostati vi è anche un altro sintomo cioè la ineguaglianza di livello della arcata dentaria inferiore e dippiù si nota una abbondante salivazione.

Un fatto sul quale si è molto discusso è la lacerazione o lo stiramento del nervo dentario inferiore e le conseguenze che si è creduto che produceva questa lesione, come dolori assai forti, rumori negli orecchi, gonfiore della guancia, movimenti convulsivi delle labbra, ecc. (Petit). Ma le osservazioni accurate posteriormente fatte hanno asso-

dato che le lesioni del nervo dentario inferiore sono estremamente rare e che molti de'fenomeni che si attribuirono a questa lesione avevano invece origine da fatti encefalici prodotti dalla violenza, ordinariamente grave, che aveva causata la frattura.

Per far la diagnosi di una frattura del mascellare inferiore basta vedere l'ineguaglianza di livello e l'accavallamento dell'arcata dentaria, accompagnati dalla mobilità preternaturale. Quest'ultimo fenomeno può facilmente osservarsi afferrando il mascellare da ambo i lati della sinfisi ed imprimendogli movimenti alternativi di sollevamento ed abbassamento. Con tale manovra si sente ordinariamente anche la crepitazione.

Inoltre l'ammalato nell'aprire e chiudere la bocca avverte molto dolore e si può anche osservare in questo movimento un allontanamento in un punto dell'arcata dentaria.

Trattamento — Nelle fratture del bordo alveolare il miglior mezzo contentivo è l'uso della guttaperca nell'identico modo che abbiamo descritto pel mascellare superiore.

Nelle fratture del corpo dell'osso, allorchè non vi sono spostamenti, si può riuscire a mantenere ridotta la frattura con mezzi semplici d'immobilizzazione.

Questi sono o il *capestro* fatto con la faccia rotolata (v. la fig. 41 a pag. 73) o la semplice fionda del mento.

Il Bégin preferiva una fionda fatta con un pezzo di sparadrappo, la quale aderendo stabilmente, manteneva meglio l'immobilità.

Bouisson ha modificata la fionda comune facendo che i suoi quattro estremi terminassero con fasce elastiche, le quali venivano fissate mediante fibbie ad una fascia messa attorno alla testa e mantenuta da un tratto longitudinale e da due trasversali sul capo, a modo di una cuffia (fig. 191).

Szymanowski usa la fasciatura ingessata, fissando però col gesso solamente la parte della fascia che circonda la mascella, ma questo apparecchio è poco tollerato.

Pei casi in cui tali mezzi di immobilizzazione non riescono a vincere gli spostamenti ed a tenere immobili i

frammenti, si sono proposti moltissimi apparecchi, ma tutti complicati e difficili ad essere tollerati. Tale sono ad

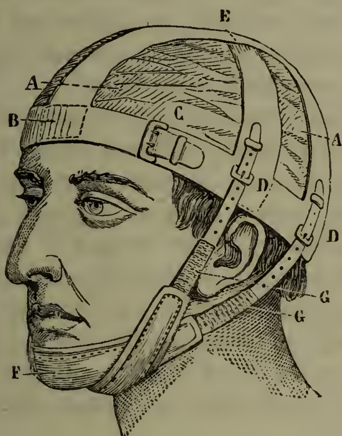


Fig. 191.—Fionda del mento di Bouisson.

esempio quelli del Rutenick, dell' Hartig, del Busch e del Lonsdale, il quale ultimo non è altro che una modificazione dell'apparecchio di Rutenick.

Il solo tra questi apparecchi che essendo meno complicato può essere un po'meglio tollerato, è l'apparecchio di Houzelot (fig. 192). Esso è fatto da due pezzi metallici uno curvo come l'arcata dentaria, che è destinato ad abbracciare, il quale è guernito di sughero alla sua superficie interna, e l'altro concavo che serve ad abbracciare il mento, e che viene ricoverto internamente di ovatta. Questi due pezzi possono avvicinarsi a volontà per mezzo di una vite di richiamo che li tiene riuniti.

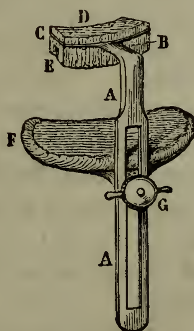


Fig. 192—Apparecchio di Houzelot per la frattura del corpo del mascellare inferiore.

Per rendere maggiormente tollerabile tale apparecchio il Péan pone sul mento una forma di cuoio bene co-

struita in modo da abbracciarlo esattamente e la fissa con quattro nastri come si fissa la fionda di Bouisson. Su questa forma di cuoio applica l'apparecchio di Houzelot.

Non ostante però queste modificazioni l'apparecchio di Houzelot è imperfetto perchè è sempre doloroso e perchè difficilmente si mantiene bene in sito.

Malgaigne, sempre amico degli apparecchi con punte metalliche che direttamente arrivano sulle ossa, per impedire al pezzo mentoniero del precedente apparecchio di scivolare e per non avere bisogno di una pressione troppo forte e poco tollerabile dalla cute del mento, propose di aggiungere a questo pezzo quattro punte aguzze di acciaio, le quali penetrando attraverso le parti molli giungessero direttamente sui frammenti.

Ma questo apparecchio è rimasto solo una proposta e non è stato nemmeno costruito. Lo stesso Malgaigne non lo ha mai sperimentato.

La legatura dei denti con fili metallici non è da consigliarsi perchè è difficile ad eseguirsi, è difficile anche ad essere tollerata e non è solida abbastanza.

Il mezzo più semplice e più tollerato è quello di Morel-Lavallé, cioè l'uso delle stecche di guttaperca.

Si prende, come pel mascellare superiore, un pezzo di guttaperca a forma di ferro di cavallo, lungo cinque cent. e largo uno e dopo averlo rammollito nell'acqua calda si applica sull'arcata dentaria inferiore tenendo ridotta la frattura. Con le dita si preme la guttaperca dall'alto al basso sino a che non ne resti sulla corona che uno strato assai sottile, e si applica esattamente il resto della guttaperca sulla faccia anteriore e posteriore dei denti. Con l'indurirsi la guttaperca mantiene abbastanza bene i frammenti in sito. Durante il tempo necessario all'indurimento ed anche dopo, è necessario di fissare il mento con una fionda.

Quando vi è frattura simultanea del mascellare inferiore e superiore, il Morel-Lavallé riveste di guttaperca tanto l'arcata dentaria superiore che la inferiore e pone fra que-

ste, lateralmente, due piccole colonnine anche di guttaperca.

In tal modo si ha l'immobilità perfetta, e resta fra le arcate dentarie uno spazio sufficiente per l'alimentazione e le lavande del cavo orale.

Nei casi in cui lo spostamento non ha grande tendenza a riprodursi, si può usare la guttaperca applicata solo esternamente. Si prende una lamina di guttaperca larga da abbracciare il mento, e lunga da giungere dal mezzo di una branca del mascellare al mezzo dell'altra, e si taglia nel modo che indica la figura 193, cioè come una fionda del mento. Si applica col suo mezzo sul mento ricoperto di cotone o di lint, gli estremi superiori del pezzo si ripiegano orizzontalmente sulle branche del mascellare e gli estremi inferiori si ripiegano da sotto in sopra in modo da incrociare verticalmente i precedenti.



Fig. 193 — Lamina di guttaperca da servire come mezzo contentivo nella frattura del mascellare inferiore.

Questo apparecchio assai comodo è tenuto a posto da una comune fionda di tela. Esso nei casi ordinari deve essere preferito, sia per la sua semplicità, sia perchè risponde bene allo scopo.

Finalmente allorchè vi è uno spostamento ostinato che non può vincersi in alcun modo, si può ricorrere al processo di Baudens, cioè alla legatura dei frammenti.

Il Baudens procedeva nel modo seguente: riduceva la frattura e la manteneva ridotta col pollice e l'indice sinistro, quindi prendeva con la destra un ago lungo 8 cent.

molto flessibile nel suo mezzo, munito di due crune, una verso la punta e l'altra verso la base, ed armato di filo forte. Introduceva questo ago al di sotto della branca del mascellare, contornava la faccia interna dell'osso e ne faceva uscire la punta tra la gengiva ed il colletto del dente che corrispondeva in quel sito, quindi estraeva per la bocca il filo dalla cruna e ritirava l'ago da sotto. Introduceva poi nuovamente l'ago nel primo foro, contornava la faccia esterna dell'osso e lo faceva uscire nella bocca tra la gengiva ed il colletto del dente e lo ritirava questa volta dalla bocca. In tal modo il mascellare era circondato da un'ansa di filo, la quale poi era stretta con un nodo doppio al di sopra dei denti. Con un ago che avesse una cruna sola verso la punta si potrebbe eseguire egualmente bene la legatura alla Baudens.

Questo metodo è da riserbarsi nei casi estremi di ostinati spostamenti, nei quali pare dovrebbe rispondere assai bene.

§ IV. — Frattura della clavicola.

Possono produrre la frattura della clavicola le cagioni dirette e le indirette. Un colpo di bastone, la caduta di un corpo pesante sulla clavicola e l'urto di quest'osso contro un corpo sporgente sono le cagioni dirette. Una caduta sulla mano o sul gomito, od anche sul moncone della spalla sono le cagioni indirette. La frattura può avvenire o all'estremo sternale o a quello acromiale o propriamente nel corpo dell'osso.

Le fratture delle estremità della clavicola sono molto più rare di quelle del suo corpo ed ordinariamente non sono accompagnate da spostamenti apprezzabili e pei quali sieno necessari speciali apparecchi. Ma nel caso che qualche spostamento si verifichi, esso va corretto nel modo stesso che si vincono quelli che si hanno nelle fratture del corpo della clavicola.

Nei casi adunque nei quali le fratture dell'estremità non presentano spostamenti, tutto il compito del chirurgo è di

sostenere il braccio e la spalla con una grande ciarpa o meglio con una ciarpa di Esmarch.

Le fratture del corpo della clavicola si diagnosticano con grande facilità, perchè, a causa della situazione superficiale di quest'osso, bastano per riconoscere la lesione avvenuta la sola vista ed il tatto. Dippiù la spalla è avvicinata al tronco, per l' abbreviamento della clavicola, ed è abbassata. L'infermo avverte un dolore vivo sul sito fratturato che si aumenta con qualunque movimento del braccio, e si presenta in una posizione quasi caratteristica, cioè regge con l'altra mano l'antibraccio del lato offeso ed inclina il capo verso quel lato.

Si possono dare due cagioni di difficoltà diagnostica, o il dolore locale è poco ed il braccio si può muovere abbastanza liberamente non ostante la frattura, o il turgore delle parti circostanti covre in modo il frammento spostato da non farlo avvertire al tatto. In tai casi i movimenti passivi del braccio spesso fanno avvertire la crepitazione, e se anche questo sintoma manca, si ricorre alla misurazione delle due clavicole. La misura si prende dall' articolazione clavico-sternale all' acromio; la clavicola fratturata sarà di tanto più corta dell'altra per quanto è l'accavallamento dei frammenti.

Questo segno diagnostico, dice il Pitha, fallisce solo in rari casi, cioè quando vi sia frattura simultanea delle due clavicole, o vi sia già stata una frattura nella clavicola dell' altro lato.

Nella frattura del corpo della clavicola gli spostamenti avvengono in una maniera costante: il frammento acromiale è portato in basso dal peso del braccio, è ravvicinato alla linea mediana dai muscoli che vanno dal tronco al braccio; l'estremo esterno del frammento sternale vien portato in alto dall'azione del fascetto clavicolare dello sterno-cleido-mastoideo. Questo è lo spostamento che deve essere corretto con gli apparecchi e che è tanto difficile di vincere. L'indicazione adunque che deve compiere ogni apparecchio per la frattura della clavicola è quella di portare in fuori il frammento esterno, per vincere l'accavallamento, sollevare

il braccio e quindi il frammento esterno, trascinato in basso dal peso di quello, respingere in dietro l'estremo esterno del frammento esterno e finalmente abbassare ed immobilizzare il frammento sternale. Questo è lo scopo che tutti i chirurgi si sono proposti coi loro apparecchi, ma che tutti hanno raggiunto imperfettamente, e ciò da una parte perchè il frammento esterno è unito alla spalla, che è difficile immobilizzare completamente e dall'altra perchè una rigorosa immobilizzazione sarebbe certamente di ostacolo ai movimenti respiratori dell'ammalato e quindi non solo molto penosa, ma forse assolutamente impossibile ad essere tollerata.

L'apparecchio per la frattura della clavicola deve adunque portare la spalla in fuori in alto ed in dietro. Gli antichi apparecchi: la croce di Heistero, la corazza di Bruninghausen, gli apparecchi di Récamier, Fabre, Guillon, ec. sono stati definitivamente abbandonati appunto perchè essi compiono una sola delle tre indicazioni, cioè quella di portare il frammento esterno in fuori, ravvicinando le spalle in dietro.

Gli altri apparecchi cercano tutti di portare la spalla in fuori in alto ed in dietro, e si sforzano di ottenere ciò con vari procedimenti. Per semplicità noi li divideremo in due categorie, una cioè di quelli in cui si fa uso del cuscino sottoascellare e l'altra di quelli in cui non se ne fa uso.

Il cuscino sottoascellare fu proposto dal Desault nello scopo di respingere in fuori il frammento acromiale, mediante un movimento di leva che la spalla eseguiva avvicinando il gomito al tronco.

Coloro che non fanno uso del cuscino ascellare credono che portando il gomito innanzi e tirandolo dal lato opposto a quello dove è la frattura e tirando (come in certi apparecchi) anche la spalla in dietro, si arriva a correggere lo spostamento.

Vi è finalmente una terza categoria di apparecchi nella quale si opera direttamente sui frammenti.

Gli apparecchi della prima categoria (cioè quelli in cui

si fa uso del cuscino sottoascellare) sono numerosissimi e differiscono poco fra loro.

Ne descriveremo alcuni solamente.

L'*apparecchio di Desault* (fig. 194) si fa con un cuscino sottoascellare di forma conica, lungo poco meno dell'omero, largo alla base dieci centimetri e sei all'apice, più spesso superiormente che inferiormente; con tre fasce lunghe 6 a 8 metri e larghe 5 cent. e con una piccola ciarpa. Il cuscino si pone sotto l' ascella e si fissa sul torace con una fasciatura *spirale*



Fig. 194. — Apparecchio di Desault per la frattura della clavicola.

del petto, quindi si flette l' antibraccio, si abbassa il braccio, che si era tenuto orizzontalmente per eseguire la prima

fasciatura, e si applica sul cuscino, portando un poco il gomito in avanti. Con la seconda fascia (fig. 194 A) si fissa il braccio sul cuscino in questa posizione. La terza fascia serve a sollevare il gomito e si applica nel modo seguente: il capo iniziale si pone sotto l'ascella sana, si porta poi obliquamente sulla spalla ammalata, poi dietro di questa e per il dorso si va sotto l' antibraccio del lato ammalato, da questo punto si risale sulla spalla ammalata (B) e per il dorso si torna sotto l' ascella sana, di dove si ricomincia lo stesso giro, terminando poi la fasciatura con giri circolari che circondano il braccio del lato ammalato ed il torace (C). La piccola ciarpa (D) si fissa con uno spillo alla fasciatura già fatta e serve a sostenere la mano.

A questo apparecchio sono state fatte delle modificazioni; la prima è stata quella di sopprimere la fascia che fissa al tronco il cuscino ascellare e sostituirvi due nastri che si fissano ai due angoli superiori del cuscino e si annodano sulla spalla sana (fig. 194 E). La seconda modificazione è importante più della prima e consiste nel prendere il punto d'appoggio, per sostenere il braccio sano, non sulla spalla ammalata, ma su quella dell' altro lato o descrivendo giri obliqui con la terza fascia o meglio sopprimendo questa e facendo uso di una fionda del gomito.

L' *apparecchio di Boyer* ha gli stessi scopi di quello di Desault e ne differisce solo perchè il Boyer invece di far uso delle fasce, che si scompongono molto facilmente, si serviva di una cintura toracica e di un braccialetto di tela assai forte.

Messo il cuscino sotto l' ascella e fissatolo mediante due nastri cuciti alla sua parte superiore, come abbiamo innanzi detto. Si pone attorno al torace una cintura di tela (fig. 195)



Fig. 195 — Cintura di tela dell'apparecchio di Boyer.

larga 15 cent. e mediante 3 fibbie e tre piccole corregge che essa porta, si fissa all'altezza del gomito. Attorno al braccio si fissa un braccialetto (fig. 196) fatto anche di tela, il quale porta due corregge alla parte anteriore e due alla sua parte posteriore.



Fig. 196 — Braccialetto dell'apparecchio di Boyer.

Si dà al braccio la stessa posizione come nell' apparecchio di Desault, e ciò fatto le due corregge anteriori del braccialetto si fanno entrare in due fibbie che sono cucite sulla parte anteriore della cintura e le due corregge posteriori si fanno entrare in altre due fibbie che si trovano nella parte posteriore della cintura stessa.

La mano è fissata con una piccola ciarpa che prende punto di appoggio sulla spalla sana: due straccali sostengono la cintura (fig. 197).

Questo apparecchio del Boyer fu modificato dal Böttcher, il quale credendo di semplicizzarlo abolì il braccialetto, e con la sola cintura toracica messa al di sopra del braccio fissava questo al tronco.

Una vera ed importante modificazione dell'apparecchio di Boyer è la seguente: il cuscino ascellare presenta al suo estremo superiore due nastri i quali si dirigono sulla spalla ammalata e si fissano ivi ad un nastro più largo, il quale da questo punto va sulla nuca e per sopra la spalla sana scende a livello del capezzolo della mammella. Il braccio ammalato riposa in una doccia fatta di tela, la quale con due nastri messi al suo estremo anteriore è fissata al nastro che sta nella nuca nel punto dove esso si arresta, cioè in corrispondenza del capezzolo. La doccia inoltre presenta

posteriormente, in corrispondenza del gomito, un altro nastro che circonda il dorso e si fissa egualmente al nastro largo che è sulla nuca.

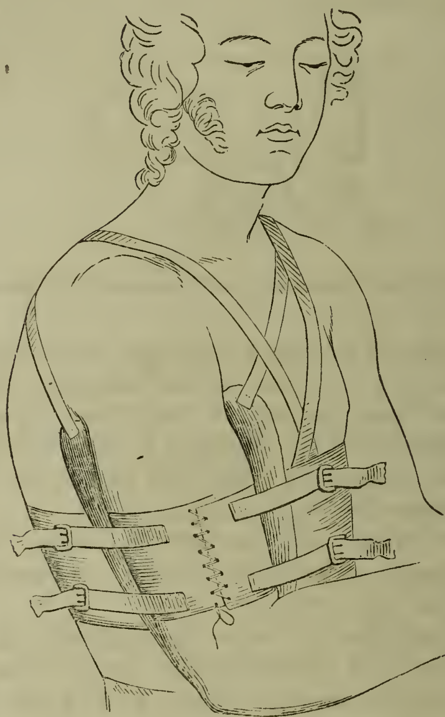


Fig. 197. — Apparecchio di Boyer per la frattura della clavicola.

Eddowes (1) nel 1876 sostituì al cuscino fino allora usato un cuscino ascellare ad aria, il quale veniva rigonfiato dopo applicato l'apparecchio.

L'*apparecchio di Mayor* è molto semplice. Si pone l'arto nella stessa posizione di Desault e Boyer, e si applica il cuscino ascellare, quindi si prende un pezzo quadrato di

(1) The Lancet, Vol. II. pag. 679.

tela molto largo e si piega a triangolo; il mezzo di questo triangolo, con l'apice diretto in basso, si pone sulla parte inferiore e posteriore del braccio ammalato, i due estremi del triangolo si portano uno innanzi e l'altro indietro del petto e si fissano con spilli o cucitura sulla parete toracica nel punto opposto. I due capi che formano l'apice del triangolo si fanno passare sotto l'antibraccio flesso, si dirigono in alto, uno sulla clavicola rotta e l'altro sulla spalla sana e si fermano con spilli alla porzione dorsale del triangolo. Se non sono lunghi abbastanza e non possono arrivarvi, vi si uniscono due pezzi di fascia.

Gli apparecchi di *Delpech*, *Flamant*, *Cruveilleir*, *L. Chiari*, *Capparelli*, *Gosselin*, ecc. differiscono poco da quelli ora menzionati e per brevità ne tralasciamo la descrizione.

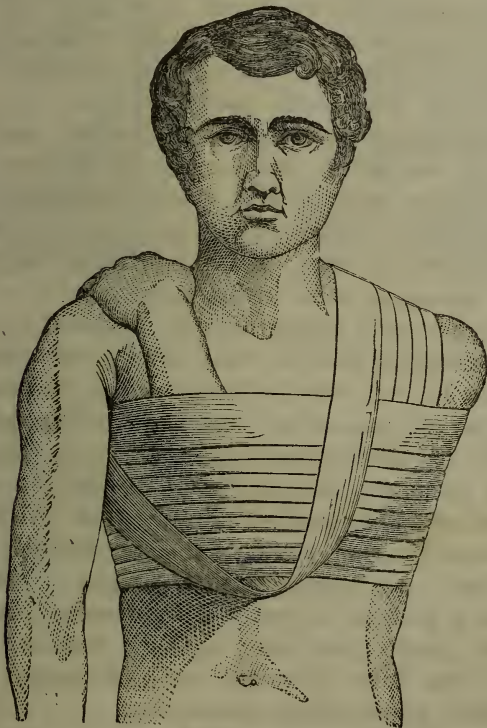


Fig. 198. — Fasciatura di Velpeau per la frattura della clavicola.

La categoria degli apparecchi nei quali non si fa uso del cuscino ascellare è meno numerosa della precedente. Il Velpeau fu il primo ad ideare un apparecchio di questo genere.

L'*apparecchio di Velpeau* si esegue con una fascia lunga 10 metri. La posizione da dare al braccio ammalato è la seguente: l'antibraccio deve essere flesso sul braccio e la mano deve abbracciare la spalla del lato sano in modo che il gomito corrisponda alla punta dello sterno. Tra il petto ed il braccio si deve porre un pannolino di tela. Si pone il capo iniziale della fascia sotto l'ascella del lato sano (fig. 198) e girando obliquamente pel dorso si viene sulla clavicola fratturata, di qua si discende per la parte anteriore, si va sotto il gomito e quindi nuovamente sotto l'ascella sana.

Fatti cinque o sei di questi giri, invece di portare la fascia sulla spalla ammalata, si porta sulla parte posteriore del petto e si eseguono alcuni giri circolari, che fissano sempre più il braccio in quella posizione.

Per dare maggiore solidità alla fascia è meglio di alternare i giri obliqui ai giri circolari e di porre al di sopra della fasciatura una seconda fascia ingessata.

L'*apparecchio di Chassaignac* (fig. 199) differisce dal precedente perchè in esso i giri obliqui della fascia prendono punto d'appoggio sulla spalla sana e non su quella ammalata, come nell'apparecchio di Velpeau, e ciò per ottenere un maggior sollevamento della spalla ammalata.

I punti su cui cade la fasciatura si rivestono di ovatta e si fa uso di una fascia destrinata o ingessata.

Il Péan ha modificato l'apparecchio di Chassaignac facendo la fasciatura con una fascia di tela non ingessata, nè destrinata ed aggiungendovi una doccia in cui riposa il gomito e che è mantenuta da tre fasce elastiche (fig. 200), di cui una serve a sollevare il gomito, l'altra a fissare la spalla e la terza incrocia il frammento sternale e porta in questo punto una sfera elastica ripiena d'acqua, la quale fa una dolce pressione sul frammento interno sollevato dallo sterno-cleido-mastoideo.

L'*apparecchio di Szymanowski* è semplicissimo e si fa con

quattro cravatte di Mayor: la prima si annoda attorno alla spalla ed all'ascella sana come un anello (fig. 201), la se-



Fig. 199—Apparecchio di Chassaignac per la frattura della clavicola.



Fig. 200—Appareccio di Péan per la frattura della clavicola.

conda si pone col mezzo sulla parte superiore del braccio del lato ammalato, i suoi due capi si portano in dietro pel dorso e si legano alla prima cravatta (fig. 201) la terza cravatta si pone col mezzo sul gomito ed i due capi egualmente si portano pel dorso e si legano alla prima cravatta; la quarta cravatta si pone attorno al polso dell'antibraccio del lato ammalato, messo in flessione e si lega alla parte anteriore della cravatta che è stata legata attorno all' ascella (fig. 202).

L'*apparechio di Sayre* si fa con lo sparadrappo. Il Sayre si serve di tre lunghe strisce di empiastro adesivo (fig. 203):

la prima (I) la fissa attorno al braccio del lato offeso, la porta per il dorso, tirando in dietro il braccio e la fissa

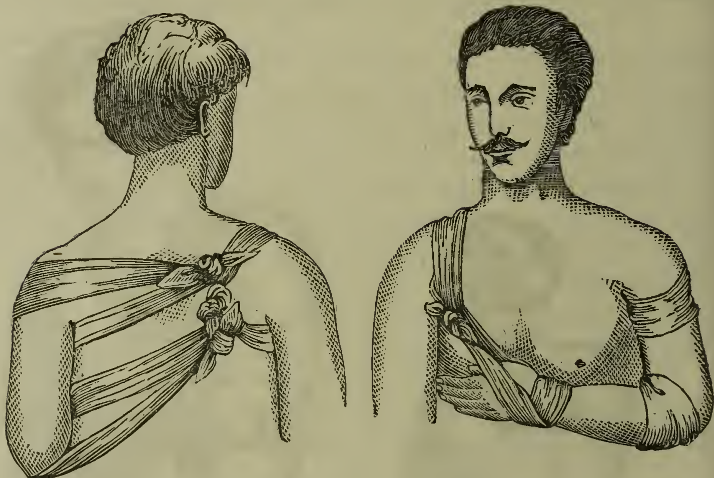


Fig. 201 — Apparecchio di Szymanowscki (veduto di dietro). Fig. 202 — Apparecchio di Szymanowscki (veduto d'avanti).

sul lato opposto del petto, la seconda (II) l' attacca sulla spalla sana, la porta obliquamente in basso, circonda l'antibraccio e rifacendo il cammino inverso sul dorso l'attacca nuovamente sulla spalla sana, essa serve a fissare ed a sollevare il braccio. L' ultima striscia (III) si attacca sulla spalla ammalata, passa al disotto del pugno, risale e si fissa al punto dal quale era partita.

Questa striscia serve a sostenere l'antibraccio, il quale pel suo stesso peso deprime il frammento interno spostato in alto.

La mano si fa sostenere da una piccola ciarpa.

Anche la guttaperca è stata usata in questa frattura dal Poggi (1) e dal Paquet (2). Quest' ultimo propone l'uso della così detta guttaperca ferrata, la quale risulta, come abbiamo

(1) Rivista clinica di Bologna, fascicolo 4, 1875.
(2) Bullet. de thérap., 1 nov. 1867.

già detto, di guttaperca in sospensione nell'acqua calda con l'aggiunta di $1/3$ di ossido di ferro rosso. Questa miscela rapidamente si indurisce, ma è meno elastica della sola guttaperca.



Fig. 203 — Apparecchio di Sayre fatto con strisce di empiastro adesivo, per la cura della frattura della clavicola.

L'apparecchio del Paquet consiste di due docce di guttaperca ferrata che abbracciano le due spalle e che sono ravvicinate in dietro mediante nastri.

Gli apparecchi che operano direttamente ed isolatamente sui frammenti sono quelli che meno riescono a mantener ridotti i frammenti e ciò da una parte per la grande difficoltà di tener gli apparecchi a posto, e dall'altra perchè essi non impediscono i movimenti del braccio, i quali debbono necessariamente esser seguiti dallo spostamento del frammento acromiale.

A questa categoria appartengono l'*apparcecchio di Valette e Guérin*, la *molla elastica di Mélier*, ecc.

Il gran numero di apparecchi ideati per la cura di que-

sta frattura è la prova più evidente della difficoltà di mantener ridotti i frammenti. Bisogna scegliere sempre gli apparecchi più semplici, perchè anche i più complicati non arrivano a fare ottenere una guarigione senza deformità.

Gli apparecchi di Velpeau, di Mayor, di Péan, di Szymanowsky e principalmente quello di Sayre sono da preferirsi. Quest' ultimo a causa della tenacità dello sparadrappo si mantiene in sito meglio di qualunque altro.

Fortunatamente le piccole deformità che rimangono non impediscono la completa libertà dei movimenti del braccio.

Una precauzione non deve dimenticarsi nella cura di questa frattura, qualunque sia l' apparecchio prescelto, ed è che l' ammalato nello stare a letto non poggi su materassi troppo soffici, che infossandosi facciano ravvicinare le spalle in avanti.

§ V. — Frattura della scapola.

Le fratture della scapola sono ordinariamente prodotte da violenze dirette. Esse possono occupare o il corpo dell' osso (lamina) o i suoi processi.

Le fratture del corpo della scapola possono essere complete ed incomplete. Quest' ultime non si diagnosticano e quindi per esse non vi sono cure speciali, il riposo a cui il braccio è obbligato per guarire della contusione delle parti molli basta a far guarire anche la frattura.

La sede delle fratture complete è ordinariamente al disotto della spina.

Ordinariamente non vi sono spostamenti e se esistono qualche volta non sono costanti , perchè ordinariamente vengono prodotti più dalla violenza esterna che dall'azione muscolare.

Si sono consigliati vari modi per poter diagnosticare queste fratture , il miglior mezzo è quello proposto dal Malgaigne. Quest' autore consiglia di flettere l' avambraccio del lato offeso e poggiarlo sul dorso, ponendo la mano più alto che sia possibile.

A questo modo la scapola si solleva e si possono meglio constatare le sporgenze anormali.

Ordinariamente si giunge a constatare la frattura con la sola mobilità anormale dei frammenti nel modo seguente: con una mano si fissa la scapola superiormente e con l'altra si imprimono alla parte inferiore dell' osso dei movimenti in vari sensi. Se l' osso è fratturato si avvertirà la crepitazione ed i movimenti del pezzo inferiore saranno indipendenti dal resto dell' osso.

La frattura dell' acromio è molto rara e si riconosce ad un' ecchimosi sul punto dove è caduto il trauma, ad un dolore vivo ed alla mobilità anormale dell'apofisi, la quale si ottiene afferrando con due dita il frammento esterno ed imprimendogli movimenti di lateralità.

La frattura del becco coracoide è estremamente rara e segue alle contusioni molto forti delle parti molli. Per tal ragione è difficilmente riconoscibile.

Il frammento ordinariamente ritenuto dal legamento coraco-clavicolare non subisce nessuno spostamento.

La frattura che merita maggiormente di essere studiata è quella del processo articolare (frattura del collo della scapola).

Lo spostamento che si ha è il seguente: l'omero si abbassa per proprio peso, trascinando con sè il processo articolare e viene ravvicinato al tronco.

L'aspetto della spalla simula una lussazione dell'omero, i segni differenziali son questi : nella frattura il braccio può venir mosso liberamente, la riduzione si ottiene facilmente col solo sollevamento del braccio , e facilmente si riproduce. L' apofisi coracoide segue i movimenti di salita e di discesa che si fanno subire al frammento della scapola, la sporgenza che si avverte nel cavo ascellare è di forma irregolare.

Nella lussazione l' omero è pressochè immobile , la riduzione si ottiene con difficoltà, ed ottenutala si mantiene, l'apofisi coracoide non subisce nessuno spostamento e nessun movimento.

Trattamento.—La frattura del corpo (lamina) sia trasver-

sale che longitudinale facilmente guarisce anche senza il soccorso dell' arte.

La sola cosa che bisogna fare è di tenere il braccio sollevato e fissato al tronco con una fasciatura a corpo.

Per la frattura dell' angolo inferiore della scapola il Desault immaginò un apparecchio assai complicato il quale aveva lo scopo di portare il braccio in avanti e tenerlo scostato dal tronco. Egli credè che tale posizione fosse necessaria ad ottenere il ravvicinamento dei frammenti. Ma questo apparecchio oggi non è più in uso perchè risponde male al suo scopo, il quale scopo poi nemmeno è necessario di raggiungere perchè il frammento inferiore della scapola subisce pochissimo o nessuno spostamento.

Nella frattura dei processi dell' omoplata basta tenere il braccio immobile per ottenere la guarigione.

Nella frattura del collo della scapola si richiede maggiore attenzione.

In questa frattura, per vincere gli spostamenti che abbiamo descritti, è necessario di portare la spalla in alto e tenere il braccio abdotto. A tale scopo riescono perfettamente bene il triangolo ed il cuscino di Middeldorf, che abbiamo descritti a pag. 137e 142, od anche *la stecca di Port*. Questa è una stecca di legno angolare; un lato dell'angolo, più largo e di forma concava, poggia lateralmente sul torace, l'altro a forma di doccia sostiene il braccio in abduzione. Questo apparecchio è inferiore ai precedenti. Si può alle volte ottenere la riduzione anche con un solo cuscino sottoascellare, tenendo l' antibracccio flesso ed il gomito scostato dal tronco; a questo scopo può benissimo servire il cuscino di Stromeyer.

§ VI. — Frattura dello sterno.

Le fratture dello sterno sono molto rare e seguono ordinariamente alle violenze dirette. Le cause indirette possono anche produrla, tali sono le cadute sul dorso che fanno flettere fortemente il corpo indietro, o quelle sulle natiche e sui piedi in cui il corpo si flette in avanti. Qual-

che volta si è visto anche in seguito di sforzi muscolari sopravvenire la frattura dello sterno (Chaussier).

Essa è ordinariamente trasversale: quelle longitudinali sono estremamente rare.

Gli spostamenti in questa frattura non sono costanti, alle volte mancano, ma per lo più esistono. I frammenti possono spostarsi secondo la spessezza e qualche volta anche accavallarsi.

Si osserva quasi costantemente che il frammento che si sposta innanzi è sempre l'inferiore. L'ammalato avverte un dolore assai vivo nel punto fratturato, il quale dolore aumenta coi movimenti del torace. Questo dolore e la sporgenza scabra del frammento spostato bastano per la diagnosi.

Complicano non raramente questa frattura, allorchè specialmente essa è il prodotto di violenze dirette, delle lesioni interne più o meno importanti e però alle volte si nota enfisema sottocutaneo, dispnea, emottisi, ec.

Trattamento. — In queste fratture, se non vi sono spostamenti, l'immobilità dei frammenti si ottiene facilmente col far giacere l'ammalato a letto nella posizione supina e circondando il torace con una fascia a corpo. Se poi i frammenti sono spostati si aggiunge alla fascia a corpo una compressa graduata messa sull'estremo superiore del frammento inferiore, per farlo ritornare a posto. Oltre a ciò, per vincere l'accavallamento dei frammenti, quando esiste, bisogna porre sotto il dorso un cuscino per far restare la testa bassa.

§ VII. — Frattura delle costole.

Le cause che producono le fratture più ordinariamente sono gli urti diretti, ma anche allorchè una costola è premuta nei suoi due estremi (ad esempio allorchè un individuo è stretto contro un muro, od altro) si può fratturare. Queste fratture per causa indiretta avvengono ordinariamente più in vicinanza dello sterno che verso il mezzo.

Le costole che più ordinariamente si fratturano sono quelle di mezzo.

Una costola può rompersi in più punti, e possono rompersi più costole contemporaneamente, tanto di uno come di entrambi i lati del petto.

La frattura può essere incompleta, o completa; in questo secondo caso essa può essere trasversale od obliqua ed essere con ingranaggio o no.

Nelle fratture semplici ed uniche quasi costantemente non vi sono spostamenti, perchè i frammenti sono tenuti in sito o dal periostio rimasto integro o dalle loro dentellature che formano una specie di ingranaggio.

Quando mancano queste condizioni possono esistere spostamenti in varia direzione; ma la sporgenza dei frammenti non è giammai superiore ai 2 o 4 millim. Vi può essere però infossamento di uno dei frammenti per effetto dell'urto fratturante.

Si diagnosticano le fratture delle costole dal dolore locale molto forte, che si aumenta con la respirazione, la tosse e la pressione.

Dippiù nel sito dove l'ammalato avverte il dolore più forte, si deve strisciare, seguendo la direzione della costola, ripetute volte col polpastrello dell'indice e se vi è sporgenza o infossamento dei frammenti, esso sarà avvertito. Se non vi sono spostamenti, si appoggia la palma della mano sul punto che si suppone fratturato e si obbliga l'infermo a fare delle profonde inspirazioni od a tossire, in tal movimento si può percepire la crepitazione.

Se mancano tutti i sintomi ora esposti e il dolore locale è molto vivo, il chirurgo si ricorderà che vi possono esse fratture ingranate e senza spostamenti, e sarà quindi prudente col suo infermo, trattandolo come se fosse fratturato.

Trattamento—Esso è semplice se i frammenti non hanno subito alcuno spostamento o se si tratta di spostamenti insignicanti. In tal caso una fascia a corpo od anche una lunga striscia di sparadrappo, larga 5 a 8 cent:, messa attorno al torace per limitare i movimenti dei frammenti

negli atti respiratori, sono sufficienti. Nel caso però che questi mezzi fossero insopportabili all' ammalato, si può anche farne di meno senza paura alcuna.

Nei casi in cui vi è spostamento in fuori dei frammenti (cosa molto rara) alla fasciatura si aggiunge una compressa sul punto della sporgenza. Quando i frammenti sono infossati e producono sofferenze per la pressione sulla pleura e sul polmone, il chirurgo li deve sollevare, quando i mezzi di cui egli dispone lo permettono. Questi mezzi si riducono a due: o l'uso di un uncino, che s'introduce dietro il frammento infossato per rialzarlo, ovvero l'abbassamento fatto dolcemente del frammento non infossato sino a che esso si ingrani nelle dentellature del frammento infossato e ritornando al suo posto riporta infuori anche questo (Malgaigne).

Ciò fatto la frattura si cura come quelle senza spostamento.

Oltre ai mezzi contentivi suesposti il Malgaigne consiglia l' uso di un cinto erniario a molla lunga, di cui un disco si appoggia sulla sporgenza della costola del lato sano e l' altro sul sito della frattura. Ma questo è un mezzo poco sicuro, perchè la molla facilmente si sposta.

Pel grado di costrizione da dare alla fascia o alla striscia di sparadrappo non possono assegnarsi regole precise; il miglior giudice è l'ammalato stesso, il quale dirà fino a che punto tollera la costrizione del torace. Alle volte la più lieve pressione non è sopportata, ed altre volte invece l'ammalato non riposa se il petto non viene stretto abbastanza. Durante la cura di una frattura semplice di costola non è necessario di rimanere a letto. Nelle fratture con complicazioni si rimane a letto sino a che queste sieno scomparse.

§ VIII. — Frattura dell' omero.

a) Frattura dell' estremità superiore.

Le fratture dell' estremo superiore dell' omero possono avvenire o nella capsula articolare (frattura del collo ana-

tomico) o fuori di essa, sino all' inserzione del grande rotondo, del gran dorsale e del gran pettorale (frattura del collo chirurgico).

Le fratture intracapsulari sono più rare di quelle estracapsulari e sono il risultato ordinariamente di cadute sul moncone della spalla.

Gli spostamenti possono mancare completamente, ma alle volte il frammento superiore si sposta in modi stranissimi fino qualche volta a rivolgere in fuori la sua superficie articolare. Il frammento inferiore quasi costantemente si porta un poco all' esterno del superiore.

La diagnosi è spessissimo difficile. Un dolore forte nell' articolazione, la difficoltà di muovere il braccio sono i sintomi costanti, ma che sono comuni anche ad una semplice contusione.

La crepitazione è il solo segno distintivo. Essa si cerca di ottenerla, dicono gli autori , applicando la mano sinistra a piatto sulla spalla ed imprimendo movimenti di rotazione al braccio. Ma moltissime volte non si sente, e ciò perchè il frammento superiore, pel più piccolo ingranaggio che vi può essere col frammento inferiore, segue facilmente i movimenti di questo.

Io uso di fare nel seguente modo: applico la palma della mano sinistra sul moncone della spalla , e col pollice e l' indice, messo l' uno in sotto dell'acromion e l'altro del becco coracoide, cerco di afferrare il capo dell' omero, e di limitare i movimenti impressigli dal frammento inferiore. Oltre a ciò facendo a questo modo se l'omero non è fratturato si avvertirà benissimo la testa dell' omero che segue perfettamente tutti i movimenti che si imprimono al corpo dell' osso.

Questo mezzo non può adoperarsi nei casi in cui per la forte contusione vi fosse ingorgo delle parti molli. Ma in tal caso il non poter fare una diagnosi non è di grande nocumento, perchè le forti contusioni della spalla richieggono per guarire un tempo abbastanza lungo.

Il male sarebbe di condannare ad una lunga immobilità un individuo che non ha nè frattura nè contusione forte.

La frattura intracapsulare va curata al dire di Pitha (1) come una grave contusione della spalla. Basta quindi immobilizzare il braccio con una ciarpa ovvero, con una fasciatura in parte simile a quella di Velpeau per la frattura della clavicola.

Sono da rigettarsi tutti gli apparecchi che con un cuscino ascellare cercano di spingere allo esterno il frammento superiore, come gli apparecchi di Lédran, Désault, Dupuytren, ecc. perchè questo frammento o non subisce spostamenti o se ne subisce essi avvengono nell' interno della capsula e quindi sono irrimediabili. Fortunatamente non fanno ostacolo alla guarigione.

I cuscini sotto-ascellari aumenterebbero invece il leggiero spostamento in fuori del frammento inferiore.

Le fratture estracapsulari avvengono per le stesse cause dirette che producono le fratture del collo anatomico dell' omero e rare volte anche per cadute sul gomito e sulla mano, essendo il braccio in abduzione.

Gli spostamenti in questa frattura sono ordinariamente secondo la sola spessezza, meno in alcuni casi di frattura a becco di flauto in cui si può avere anche l'accavallamento.

Vi sono casi di mancanza di spostamenti, sia per forte ingranaggio dei frammenti, sia per integrità del periostio.

Ordinariamente si ha uno spostamento in questo senso: l'estremo superiore del frammento inferiore è tirato verso l' ascella dai muscoli gran pettorale, gran dorsale e grande rotondo, e l' estremo inferiore del frammento superiore è portato in fuori dall'azione dei muscoli sopra e sotto spinoso e piccolo rotondo (Boyer).

Qualche rara volta si può avere o per la obliquità dei frammenti o per effetto della spinta che ha fratturato l'omero, uno spostamento in senso inverso a quello che abbiamo descritto.

Per riconoscere la frattura vi sono i seguenti sintomi: il dolore nella spalla che si accresce coi movimenti, l'im-

---

(1) Pitha e Billroth. Enciclop. pat. chir. Vol. 1. Par. IV, Sez. II, pagina 47.

possibilità di muovere il braccio e la crepitazione, che si ottiene ponendo una mano sulla spalla ed imprimendo dei movimenti di rotazione al gomito.

Oltre a ciò se vi è spostamento dei frammenti il gomito sarà scostato dal tronco e se si cerca di sollevarlo si vedrà che il movimento non avviene nell' articolazione scapolo-omerale, ma un poco più in basso.

Se si prolunga l' asse del braccio dal gomito in sopra, questo invece d'andare a finire nell'articolazione della spalla, corrisponde nel cavo ascellare e palpando in questo sito si sentirà l' apice scabro del frammento inferiore.

Se vi è accavallamento dei frammenti, l' arto fratturato sarà più corto di quello sano di tanto quanto è l'accavallamento dei frammenti.

Trattamento—Nella frattura del collo chirurgico dell'omero in cui il frammento inferiore è tratto verso il cavo ascellare dell'azione del muscolo gran pettorale, la riduzione si esegue fissando la spalla del lato ammalato, facendo trazioni sul braccio e spingendo direttamente in fuori il frammento deviato. Ottenuta la riduzione questa si mantiene tenendo l' arto immobile e respingendo con un cuscino ascellare il frammento inferiore in fuori. A tale scopo, oltre l' apparecchio di Mayor che già abbiamo descritto, presta buoni servigi l' apparecchio di Richard, il quale è fatto da una fasciatura ovattata che fissa il braccio e l' antibraccio al tronco ed i cui giri sono diligentemente cuciti gli uni agli altri (fig. 204).

Nel caso che il frammento superiore presentasse uno spostamento infuori ostinato, oltre al cuscino sotto-ascellare, che spinge l' estremo superiore del frammento inferiore in fuori, è necessario porre una stecca sulla regione esterna della spalla per respingere in dentro l'apice del frammento superiore. A tale scopo è utilissima la stecca concava di guttaperca di Brüninghausen, la quale abbraccia la regione esterna della spalla, del braccio e dell' antibraccio e vien fissata con una fascia. Per immobilizzare la spalla si possono anche adoperare le stecche di cartone nel seguente modo.

L' antibraccio vien messo ad angolo retto col braccio ed in semipronazione. Si riduce la frattura e si pone dell'ovatta alla parte superiore del braccio, sulla spalla e sotto l'ascella, quindi si applicano sul braccio due stecche di cartone piegate ad angolo retto, una dall'estremo sternale della clavicola sino al gomito ed al pugno e l' altro dal margine interno della scapola egualmente sino al gomito ed al pugno. Si fissano le stecche con una fasciatura a spiga, che deve covrire interamente la spalla e prendere uno esteso punto di appoggio sotto l' ascella del lato opposto, che è necessario ricovrire precedentemente con ovatta.



Fig. 204. — Apparecchio di Richard per le fratture del collo dell'omero.

Il braccio vien fissato al tronco con giri circolari di fasce.

Alle volte ad ottenere la riduzione, nei casi di ostinata sporgenza in fuori dell' apice del frammento superiore, è necessario tenere il braccio in abduzione.

Gli apparecchi migliori per ottenere ciò sono: la stecca di Port, il cuscino ed il triangolo di Middeldorf di cui abbiamo già parlato.

È raro che si debba ricorrere alla elevazione ad angolo retto del braccio, posizione che il Duverney consigliava abitualmente. In tal caso si può usare la stecca angolare di Tyrrelle, di cui un lato si adatta al tronco e l'altro sostiene il braccio.

Quando vi è accavallamento ostinato bisogna ricorrere ad uno degli apparecchi ad estensione innanzi descritti. La stecca di Swinburne in questo caso è molto comoda.

b) Frattura del corpo dell' omero.

Le fratture del corpo dell' omero avvengono ordinariamente per urti diretti; si possono anche dare casi di fratture indirette per cadute sul pugno o sul gomito, od anche per sforzi muscolari.

Allorchè la frattura è dentellata ed il periostio è integro, vi può non essere spostamento, negli altri casi lo spostamento dei frammenti esiste, ma non è sottoposto a nessuna legge, esso segue la direzione della frattura, la spinta del colpo che l'ha prodotta ed i movimenti che fa l'infermo.

I sintomi sono quelli della frattura di un osso lungo: perdita di funzione, dolore, mobilità anormale, crepitazione, ec. È tanto facile in questa frattura di assicurarsi della mobilità preternaturale (sintomo patognomonico) che la diagnosi non presenta alcuna difficoltà.

Trattamento — La riduzione si fa fissando la spalla, ed estendendo il braccio, servendosi dell' avambraccio piegato come leva e coattando direttamente i frammenti.

L' apparecchio per questa frattura nella sua forma più semplice costa di tre stecche messe una allo esterno, una anteriormente e l'altra posteriormente al braccio avvolto di ovatta e fissate o mediante tre nastri o tre cravatte di Ma-

yor o tre strisce di sparadrappo, od anche con una fascia rotolata (fig. 205).

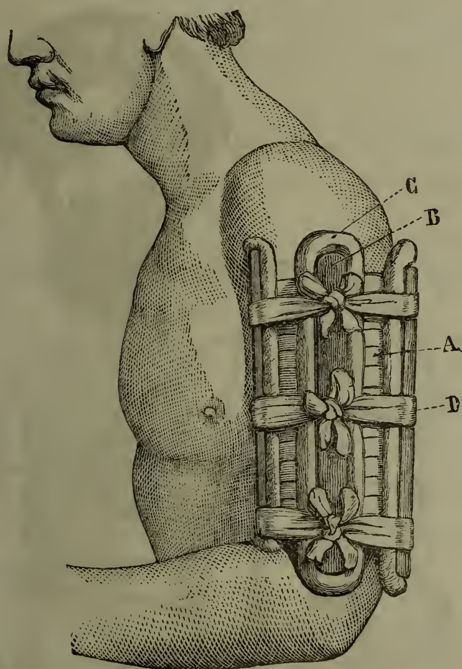


Fig. 205. — Apparecchio con stecche per la frattura dell' omero.

Le stecche possono essere di qualunque specie, quelle di legno piuttosto sottili sono da preferirsi.

Il Richard usa le stecche metalliche che egli pone sul braccio precedentemente ricoverto di uno spesso strato si ovatta e che fissa poi con una lunga fascia. Dopo aver fissate le stecche attorno al braccio, con la stessa fascia il Richard esegue prima due giri che abbracciano l'antibraccio e la spalla del lato ammalato , e poi uno che dalla spalla ammalata va sotto l' ascella del lato sano e finalmente due giri attorno al torace, e ciò per dare un sostegno all' antibraccio (fig. 206).

Nei casi in cui non si vuol eseguire la fasciatura di Richard, l'antibraccio si appoggia in una ciarpa ordinaria.



Fig. 206. — Apparecchio di A. Richard per la frattura dell'omero.

Pitha (1) crede che sia buona cosa di adoperare delle stecche che abbracciano tutto l'arto superiore flesso dalla spalla al pugno.

Egli fa uso di due stecche di cartone piegate ad angolo nel gomito e fissate attorno al braccio con fasce rotolate.

Le fasciature al silicato ed al gesso, che fissano l'arto in flessione sono anche eccellenti mezzi di immobilizzazio-

(1) Pitha e Billroth, 1 c. pag. 50.

ne. Molti autori credono che ad assicurare meglio la immobilità dei frammenti sia cosa necessaria tenere immobile anche l' articolazione della spalla. Ciò è verissimo ed il gran numero di pseudartrosi che si riscontrano in questa frattura dipendono precisamente dalla trascuranza di tale precetto.

Per immobilizzare la spalla bisogna, dopo aver fissate con la fascia ingessata le stecche sull' omero, proseguire la fasciatura in sopra, eseguendo una esatta spiga sulla spalla ricoverta d' ovatta.

L'apparecchio ingessato è da preferirsi a tutti quelli che abbiamo descritti , esso deve estendersi dalla mano alla spalla e deve fissare il gomito in flessione.

Nelle fratture complicate a ferite si usano i mezzi esposti già nella parte generale degli apparecchi, e come mezzo d'immobilizzazione, non bisogna dimenticare il cuscino di Stromeyer, che mentre immobilizza bene i frammenti, lascia il braccio scoverto per la medicatura. Mac Cormac (1) riferisce che Stromeyer gli aveva personalmente detto che trovava tanto utile questo suo cuscino che lo riteneva come la più buona cosa fatta da lui.

Stromeyer (2) si propose di far servire il torace da stecca immobilizzante della frattura dell'omero, e per rendere uniforme il piano su cui il braccio doveva posare, pose il suo cuscino tra questo ed il torace in modo da riempire lo spazio tra il gomito e la parete del petto. Ecco perchè l'angolo di questo cuscino che corrisponde al disotto del gomito deve essere più spesso degli altri due (V. la fig. 87 a pag. 136).

c) Frattura dell' estremo inferiore dell' omero.

La frattura dell' estremo inferiore dell' omero è detta anche frattura sopracondiloidea. Segue ordinariamente alle cadute sul gomito ed è per lo più obliqua.

---

(1) Notes and Recolletions of an Ambulance Surgeon, ec. 1871.

(2) Erfahrungen über Schusswunden im Jahre 1866, Hannover, 1869, pag. 49.

I frammenti possono in casi eccezionali non subire spostamenti, ma ordinariamente questi hanno luogo.

Il frammento che si sposta è l' inferiore, il quale esegue un movimento di altalena. Il tricipite contraendosi tira in dietro ed in sopra l' olecrano e quindi anche l' estremo inferiore del frammento inferiore che ad esso è unito e per conseguenza fa sì che l' estremo superiore di questo frammento si porti in basso ed in avanti.

Il gomito prende un aspetto che può simulare una lussazione dell' antibraccio indietro. I segni distintivi sono i seguenti:

Nella frattura la riduzione si esegue facilmente e se non si sostiene il gomito si riproduce, dippiù vi è la crepitazione che manca nella lussazione.

Ma oltre questi segni ve ne sono anche altri di maggiore importanza. Nella frattura è vero che l'olecrano fa una sporgenza in dietro , però esso serba con i condili omerali gli stessi rapporti che nello stato normale. Nella lussazione invece i due condili e l'olecrano non stanno sulla stessa linea e quest' ultimo si trova più in alto.

La sporgenza che si nota alla piega del gomito nella frattura è meno larga e più rotonda e si trova in sopra della piega del gomito e nella lussazione è più larga e si trova in sotto della piega del gomito stesso (Malgaigne).

Trattamento — La riduzione si ottiene facilmente : il chirurgo prende l'estremo inferiore dell'omero e con i pollici applicati sul frammento sporgente alla piega del gomito cerca di spingerlo indietro, mentre con le altre dita spinge l'olecrano in avanti. L' arto deve tenersi flesso.

La costruzione dell' apparecchio per questa frattura è identica quasi presso tutti gli autori. Tutti convengono col Boyer che debbonsi usare due stecche concave, una messa sulla faccia anteriore dell' arto e l'altra alla faccia posteriore, le quali debbono abbracciare, tanto innanzi che indietro la parte inferiore dell'omero e la superiore dell'avambraccio. Queste stecche devono venir fissate con fasce. La differenza sta nel materiale usato per le stecche e nell'uso di fasce solidificanti anzichè di fasce semplici. L' apparec-

chio migliore è quello fatto da due stecche di cartone bagnate e mantenute sull' arto con fasce ingessate.

Nelle fratture complicate si usano gli apparecchi fenestrati e le stecche descritte già parlando delle resezioni, (stecca di Esmarch, Volkmann, ecc.)

In questa lesione, per prevenire l'anchilosi, debbonsi dopo 10 a 15 giorni dall' apposizione dell'apparecchio fare eseguire al gomito dei movimenti di flessione ed estensione badando di non fare smuovere i frammenti.

Nella frattura dei condili dell'omero una fasciatura semplice ingessata o col silicato, la quale prema egualmente il gomito da tutti i lati è l' apparecchio migliore. L' antibraccio deve essere messo in flessione.

§ IX. — Frattura dell' antibraccio.

S' intende per frattura dell' antibraccio la frattura simultanea del cubito e del radio. Questa lesione avviene ordinariamente per urti diretti. Il punto in cui cade abitualmente è la diafisi dell' antibraccio: vi sono casi di frattura anche del terzo inferiore; ma al terzo superiore questa frattura avviene assai di rado.

Le ossa possono fratturarsi allo stesso livello, ma il più delle volte la frattura avviene più in alto sul radio e più in basso sul cubito. Gli spostamenti di questa frattura meritano una speciale attenzione.

I frammenti possono spostarsi secondo la direzione, secondo la spessezza, e nei casi di frattura obliqua anche secondo la lunghezza. Ma oltre queste deviazioni ve ne è una caratteristica di questa frattura, la quale non manca quasi mai. Il frammento superiore ed inferiore del radio ed il frammento inferiore del cubito convergono nello spazio interosseo, nel quale sono tirati dall'azione dei muscoli pronatori. Il frammento superiore del cubito non può subire nessuno spostamento laterale perchè articolato colla puleggia dell' omero che non gli permette che solo movimenti di flessione ed estensione.

Si riconosce l' avvenuta frattura dalla forma cilindrica

che prende l'antibraccio, a causa della convergenza dei frammenti nello spazio interosseo, e dalla mobilità preternaturale che è facilissimo di percepire.

Trattamento. — Gli spostamenti comuni si vincono con la estensione e la controestensione e tenendo l'antibraccio nella sua posizione normale.

G. L. Petit fu il primo che si preoccupò della convergenza dei frammenti nello spazio interosseo e propose, per evitarla, l'uso di compresse graduate, messe in corrispondenza dello spazio interosseo, tanto alla faccia palmare che alla dorsale, le quali compresse infossandosi nel detto spazio dovevano respingere in fuori i frammenti convergenti. Egli circondava prima l'antibraccio con una fascia spirale e poi situava le compresse interossee, che fissava con un' altra fascia. Questo concetto terapeutico del Petit è stato da altri messo in pratica differentemente ed anche perfezionato. Infatti il modo di procedere del Petit è perfettamente una contraddizione, perchè con la prima fascia egli spinge nello spazio interosseo gli estremi dei frammenti e con le compresse interossee cerca poi di allontanarneli. A ciò si rimedia non usando la prima fascia spirale e ponendo al di sopra delle compresse od altro, delle stecche più larghe della faccia dorsale e palmare dell'antibraccio.

Invece delle compresse si sono usati ora bastoncini di legno rivestiti, ora cuscini, come nell' apparecchio di Duval (fig. 207), ora docce di zinco con sporgenze in corrispondenza dello spazio interosseo (Delongchamps), ecc. Però a questa maniera di procedere si sono fatti da parecchi (Roux, Lenoir, Pitha, ec.) molte obiezioni, dicendo che l' azione di queste compresse interossee è illusoria e che volendola ottenere veramente bisogna tanto infossarle da dover poi temere la gangrena dell' avambraccio. Le parole con le quali il Pitha stigmatizza l'apparecchio colle compresse graduate le abbiamo riportate più innanzi nel far la critica dell' apparecchio di zinco laminato per la frattura dell'antibraccio.

Heineke (1) si limita a dire che le compresse interossee ed altre simili cose sono per lo meno *inutili*.

I chirurgi moderni hanno osservato che premendo l' antibraccio nel senso della spessezza con due stecche più larghe del diametro di questo, si spingono le parti molli nello spazio interosseo in maniera che basta a respingere i frammenti convergenti.

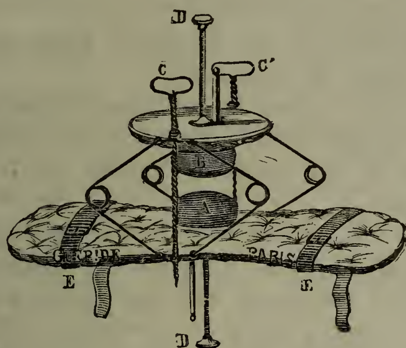


Fig. 207. — Apparecchio di M. Duval per le fratture dell' antibraccio.

Io mi dichiaro molto favorevole a questo modo di vedere, e ciò perchè osservo spesso casi di perfetta guarigione di fratture dell'antibraccio curate con apparecchi ai quali, per non mancare alla tradizione, si aggiungono certe meschine compresse graduate di tela , le quali *certamente* non possono giungere allo scopo per cui si mettono, e non è a loro che spetta il merito della perfetta guarigione sebbene alle stecche dorsale e palmare. Ciò non pertanto descriverò l' apparecchio antico.

Le compresse interossee si fanno con una compressa di tela bagnata che si ripiega ora da un lato ed ora dall' altra dandole una forma piramidale (V. la fig. 7 a pagina 42). Esse debbono essere meno lunghe dello spazio interosseo, ed il loro apice deve essere molto sottile in modo che penetri fra i due ossi e non si appoggi invece sopra uno di essi.

(1) Comp. delle operaz. e fasciat. chirurg. 1876 , Vol. III, pag. 144.

Ridotta la frattura con la estensione e la controestensione, si situano le due compresse graduate sul punto della frattura, una alla faccia dorsale e l' altra alla faccia palmare. Al di sopra di queste compresse si pongono due stecche o di legno (Petit, Duverney) o di cartone (Velpeau) o di metallo, le quali devono essere lunghe quanto l' antibraccio e più larghe del diametro di questo, e si fissano con una fascia spirale cominciata dalla mano.

La stessa fasciatura può eseguirsi anche con fascia o destrinata o silicata od ingessata.

Coloro che non usano le compresse interossee fanno lo apparecchio diversamente. L' antibraccio si flette sul braccio e si pone in una posizione media tra la supinazione, e la pronazione.

La riduzione si fa a questo modo: un assistente prende con le sue mani l'estremo inferiore del braccio e tira in un senso, un altro assistente con una mano prende il pollice (fig. 208) e con l' altra le rimanenti dita della mano dell' infermo e tira in senso opposto a quello in cui tira il primo assistente.

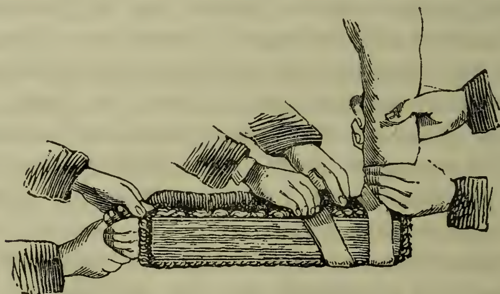


Fig. 208 — Applicazione di un apparecchio per frattura dell'antibraccio.

Il chirurgo avvolge di ovatta l'antibraccio e pone sulla sua faccia palmare e dorsale due stecche solide e più larghe del diametro dell' antibraccio e le fissa mediante fascia o ingessata o silicata. Le migliori stecche sono quelle

di legno sottile e forte. Heineke ricava le stecche dal legno delle cassette dei sigari.

La fasciatura deve lasciare scoverte le dita e non deve immobilizzare il gomito. L' antibraccio fratturato è sostenuto da una ciarpa nella semi-promazione. Nelle fratture complicate è utilissimo di seguire il consiglio di Stromeyer; (1) egli dice: qualunque possano essere le offese della ossa dell' avambraccio vi è un modo solo di fasciare ed è la posizione elevata su di una stecca che dia appoggio anche alla mano, sulla quale stecca l'antibraccio e la mano poggino con la faccia palmare. Il membro offeso viene assicurato con due larghe fasce, messe lascamente non per immobilizzare l' antibraccio, ma soltanto per rammentare al paziente di non muovere l' arto. Su questa stecca l' arto rimane sino a che il processo di guarigione è avviato in modo da permettere l'uso di una ciarpa, colla quale l'ammalato può camminare. La lesione di continuo sarà medicata coi precetti antisettici. Bisogna accuratamente guardarsi dalle fasciature strette.

Il Wedder consiglia una stecca estensiva della quale si può fare benissimo a meno.

§ X. — Frattura del cubito.

Questa frattura è quasi sempre prodotta da urto diretto.

I sintomi sono simili a quelli della frattura di tutto l' avambraccio.

Il solo frammento inferiore è quello che si sposta ed è tirato nello spazio interosseo.

La cura è identica a quella descritta per la frattura dell' antibraccio.

Merita speciale considerazione la frattura dell' estremità superiore del cubito cioè dell'olecrano e lo faremo nel seguente paragrafo.

---

(1) Stromeyer, Maximen 1855, pag. 703

§ XI. — Frattura dell' olecrano.

Le fratture dell' olecrano non sono frequenti, avvengono ordinariamente per cadute sul gomito e qualche rara volta anche per contrazione muscolare.

La frattura avviene ordinariamente nella parte media dell' epifisi.

Eccezionalmente si può avere la frattura della sommità dell' olecrano od anche una frattura, che Desault diceva della base dell' olecrano. In questa varietà la frattura è molto obliqua d' alto in basso e d' avanti indietro , e discende molto indietro in modo da staccare dal cubito tutta la porzione posteriore dell' olecrano.

I sintomi della frattura dell' olecrano sono i seguenti ; dolore nel gomito , impossibilità di flettere ed estendere l' antibraccio; l' olecrano è tirato indietro ed in alto ed alla sua base vi è un infossamento. Questo infossamento è prodotto dallo spostamento del frammento superiore tirato in alto dal muscolo tricipite.

La diagnosi si fa agevolmente con questi sintomi e costatando la mobilità anormale del frammento superiore. Questa mobilità si osserva imprimendo al frammento superiore dei movimenti di lateralità.

Trattamento—Per questa frattura sono stati proposti moltissimi apparecchi; ma la quistione più agitata è stata quella della posizione da dare al braccio. Alcuni come A. Cooper, Dupuytren, Baudens, ecc. han creduto che l'arto avesse dovuto tenersi nella estensione perfetta, perchè quella era la posizione nella quale i frammenti restavano bene a contatto, rilasciandosi il muscolo tricipite. Altri, temendo che il gomito potesse rimanere rigido in posizione estesa , e vedendo d' altronde che la posizione estesa era anche incomoda e difficile a conservare, preferivano di tenere l'arto nella flessione. Attualmente però da tutti è ritenuto che la posizione migliore è la semiflessione (Desault, Feiler, Velpeau, Boyer, Nélaton, Pitha, ecc.) ad un angolo di 160 a 170 gradi perchè è la meglio tollerata, non aumenta il diva-

ricamento dei frammenti e permette meglio di mantenere in sito il frammento superiore. Infatti essendo l'antibraccio perfettamente disteso l'olecrano sporge pochissimo alla faccia posteriore del gomito e quindi non fornisce un punto d'appoggio sufficientemente largo ai mezzi che cercano di abbassare il frammento superiore.

In tutti gli apparecchi si è cercato con meccanismi differenti di abbassare il frammento superiore tirato in alto dal tricipite. A questo scopo alcuni credettero di arrivare con un semplice otto in cifra del gomito (Kluge), altri colla fasciatura unitiva delle ferite trasversali (A. Cooper, Dupuytren); altri colle cravatte, di cui una era messa circolarmente al disopra del frammento superiore e l' altra veniva situata in modo che tirava la prima, la quale così abbassava il frammento superiore: una stecca nella regione palmare del gomito impediva la flessione dell' antibraccio (Mayor). Altri alle cravatte sostituivano le corregge (Buttcher), altri lo sparadrappo (Alcolk), ecc. Gli apparecchi ai quali ora abbiamo accennati agiscono tutti essendo il gomito perfettamente esteso.

Tra quelli che agiscono essendo il gomito in semiflessione è molto utile l'apparecchio di Nélaton. Però bisogna, secondo me, preferire un apparecchio con lo sparadrappo che ho sempre usato con vantaggio.

Nell'apparecchio di Nélaton (fig. 209) si flette l'antibraccio sul braccio ad un angolo di 160° circa e si pongono delle compressine graduate in sopra dell' olecrano, le quali vengono fissate con giri di fascia. Si pongono alla parte anteriore e posteriore dell' arto due doccie di cartone piegate ad angolo anche di 160° circa e si fissano attorno al braccio, che si deve avvolgere di ovatta, mediante una fascia silicata od ingessata (V. il numero 3 nella fig. 209). Nella fig. 209 il numero 2 rappresenta la parte superiore della doccia posteriore di cartone che si è abbassata per mostrare la compressa graduata che è sull'olecrano e che è tenuta in sito dalla fascia.

Questo apparecchio sebbene risponda al suo scopo non è certamente perfetto, l' apparecchio con lo sparadrappo da

me usato è certamente migliore. L' idea di servirsi dello sparadrappo nella frattura dell' olecrano fu di Alcock (1),

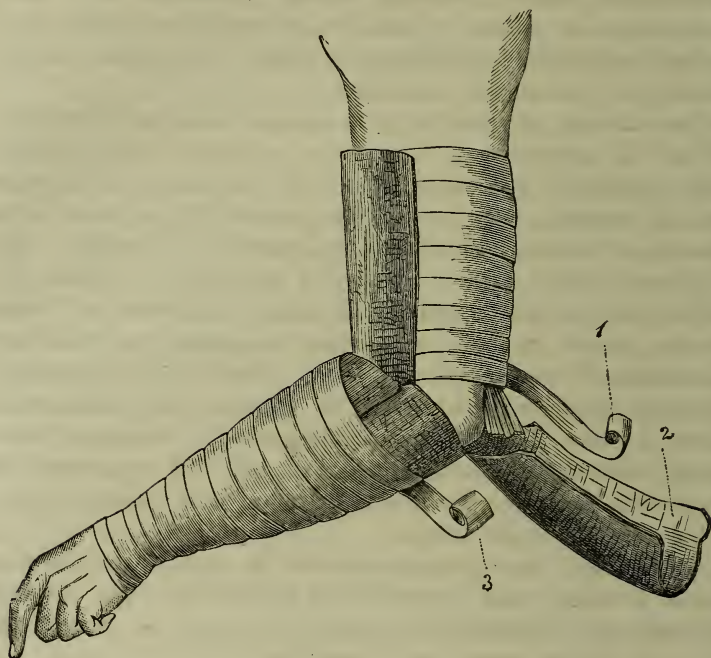


Fig. 209. — Apparecchio di Nélaton per la frattura dell' olecrano.

ma questo chirurgo poneva l'arto in perfetta estensione e cercava di respingere il frammento superiore con una striscia di sparadrappo che si incrociava nella piega del gomito. In seguito è stato anche usato lo sparadrappo, ma tagliato a strisce sottili e messe in modo da circondare il gomito ad embrice. Io invece mi servo di una sola e lunga striscia di sparadrappo e situo l'arto nella semiflessione. Ecco come procedo: pongo al disopra dell'olecrano dopo aver flesso l'antibraccio ad un angolo di 160°, una compressa graduata piramidale e al di sopra di questa applico il mezzo

(1) The London med. Repository 1824, vol. 1°, pag. 49, 60.

di una lunga striscia di sparadrappo. Gli estremi di questa striscia li fo incrociare sulla faccia palmare del gomito e li fisso al margine cubitale e radiale dell'avambraccio. Ciò fatto avvolgo tutto l'arto con ovatta, situo alla faccia palmare del gomito una doccia di cartone piegata ad angolo, per impedire i movimenti di flessione e di estensione, e fisso il tutto con una fascia ingessata. Questo apparecchio mi sembra superiore a tutti gli altri prima perchè, mettendo lo sparadrappo nel modo descritto, si cerca energicamente di portare in basso il frammento superiore e secondariamente perchè la compressa graduata che deve abbassare il frammento superiore è tenuta stabilmente al suo posto dalla striscia di sparadrappo aderente sull' arto. Molte volte ho adoperato questo apparecchio e sempre con successo. Raramente può accadere che nella posizione semiflessa la riduzione non si può ben ottenere ed allora si deve tenere l' antibraccio nella estensione per una diecina di giorni e poi lentamente si deve portarlo in semiflessione.

Nella cura di questa frattura bisogna aver attenzione a fare eseguire di tanto in tanto dei delicati movimenti al gomito per prevenire l' anchilosi.

Nello eseguire questi movimenti si deve fissare il frammento superiore e procedere con precauzione per evitare che avvenga il distacco del pezzo già in parte saldato.

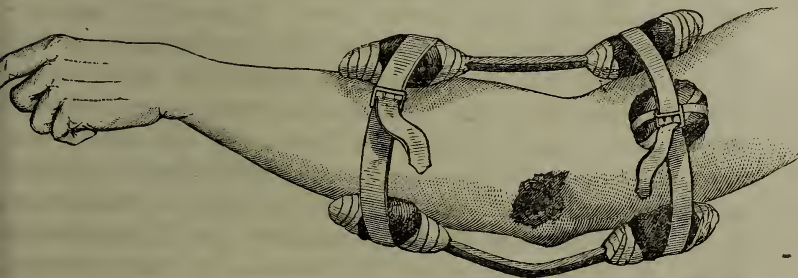


Fig. 210. — Apparecchio di Péan per le fratture complicate dell' olecrano.

L'apparecchio deve restare in sito almeno una trentina di giorni.

Le fratture complicate richieggono molta cura. Bisogna quindi immobilizzare l'antibraccio in flessione ed in maniera da tenere scoverta la regione ferita. Per questo scopo sono comode le stecche curve di Péan, fissate con corregge, come si vede nella fig. 210.

L' arto immobilizzato in tal modo si può anche situare in una opportuna doccia. Molti degli apparecchi descritti per la resezione del gomito possono servire nel caso di frattura complicata dell' olecrano ed anche meglio delle stecche di Péan.

§ XII. — Frattura del radio.

a) Frattura del corpo del radio.

Della frattura del corpo del radio non parliamo perchè essa presenta quasi gli stessi fenomeni e richiede la stessa cura della frattura dell' avambraccio. È indispensabile però parlare della frattura dell'estremo inferiore del radio.

b) Frattura dell' estremo inferiore del radio.

È necessario distendersi un poco dippiù su questa frattura, perchè è la più frequente tra tutte le fratture e perchè si osservano ogni giorno errori diagnostici, sia sconoscendo una frattura che esiste, sia condannando ad una immobilità di un mese e più un antibraccio sano. La deformità consecutiva che rimane nelle fratture sconosciute o curate male non è certamente grave, ma per molte persone può essere di gran nocumento, ostacolando la libertà dei movimenti della mano. Eppure fra tutte le fratture non ve ne è alcuna che sia tanto costante per il suo meccanismo di produzione e per gli spostamenti che presenta. Il pugno prende un aspetto caratteristico che fa conoscere la lesione avvenuta anche a distanza, senza aver bisogno il più delle volte di ricorrere per far la diagnosi, nè alla

mobilità anormale, nè tanto meno alla crepitazione, sintomo quest' ultimo che alcuni vorrebbero sentire in tutte le fratture e senza del quale non hanno la coscienza di potere affermare l' esistenza della frattura stessa.

L' occhio esercitato riconosce le fratture quasi sempre senza aver bisogno del tatto, e può anche distinguere certi gonfiori da ecchimomi, dalle deviazioni di ossa fratturate. Con ciò non voglio dire che il tatto non debba venir usato: esso è necessario per non incorrere in errori, ma quando la diagnosi è quasi certa per la semplice ispezione, basta la sola mobilità anormale, anche lievemente percepita, per confermarla indubbiamente.

Il nostro dovere è di risparmiare all' ammalato quanto più è possibile il dolore di una lunga e tormentosa osservazione.

La cagione costante della frattura dell' estremo inferiore del radio è la caduta sulla palma della mano.

La caduta sul dorso della mano forse potrebbe produrla, secondo dicono alcuni, ma io inclino a credere invece che ciò sarebbe estremamente difficile, se non addirittura impossibile, ed il perchè sarà chiaro, parlando del meccanismo di produzione della frattura in parola. Fra le moltissime lesioni di questo genere che mi è occorso di vedere, giammai ho potuto costatare che la frattura fosse avvenuta per caduta sul dorso della mano. La sede della frattura è costantemente a due o tre centimetri in sopra del processo stiloideo.

Per spiegare per quale meccanismo avviene la frattura dell' estremo inferiore del raggio in una caduta sulla palma della mano, si è ricorso a numerosissime teorie; quella che mi pare la più fondata e che è stata anche dimostrata con esperimenti sul cadavere, è la teoria di O. Lecomte (1) riportata da Pitha (2); il carpo per la grande elasticità che gl' impartiscono le sue molteplici articolazioni ed i tendini

(1) O. Lecomte, De la fracture indirecte de l'extremité infer. du radius. Arch. gen. 1860-1861.
(2) Pitha, l. c. pag. 96.

dei flessori che vi passono sopra, sfugge alla violenza; il robusto legamento carpo-radio-volare impedisce che il raggio perda, sdrucciolando, i rapporti col capo articolare del carpo, ed è questo legamento che nella forzata flessione dorsale della mano deve subire tutto l'urto. Troppo solido per lacerarsi, esso lacera l'osso sul quale s'impianta, e quindi la frattura di cui parliamo non è propriamente che un distacco, uno strappamento del raggio. Questo modo di origine ci spiega anche la quasi paradossale localizzazione della frattura a 2 a 3 cent. in sopra del processo stiloide, la quale, se si immaginasse la frattura prodotta per inflessione od inarcamento, dovrebbe essere nella parte media convessa dell'osso.

Ammesso questo meccanismo di produzione s'intende da sè perchè nella caduta sul dorso della mano la frattura non avviene.

La direzione della superficie di frattura ordinariamente è trasversale, raramente obliqua dall'alto al basso e dalla faccia dorsale alla palmare, più raramente ancora la obliquità avviene in senso inverso.

Nella fig. 211 si scorge il sito in cui avviene questa frattura e la direzione dei frammenti.

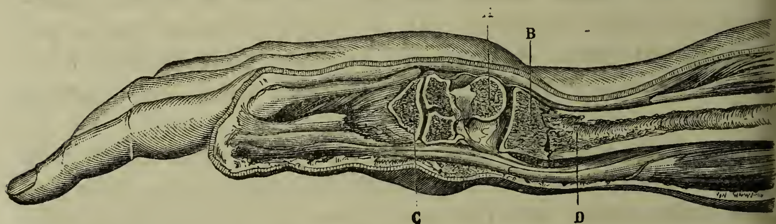


Fig. 211. — Frattura dell'estremo inferiore del radio.

La spiegazione degli spostamenti è fondata molto sulla direzione della superficie di frattura, infatti il Goyrand ed il Diday, che opinano essere la frattura sempre obliqua, credono che gli spostamenti abbiano luogo per scivolamento dei frammenti l'uno sull'altro. Il Voillemier al contrario

ritiene che gli spostamenti avvengono per penetrazione dei frammenti. Questa teoria è più accettata perchè le osservazioni anatomiche han fatto vedere che questa frattura ordinariamente è trasversale.

Qualunque sia la teoria ammessa per spiegare gli spostamenti, essi sono costantemente i seguenti: il frammento inferiore o carpeo col suo estremo superiore fa sporgenza alla parte dorsale del pugno, ed il frammento superiore sporge col suo estremo inferiore alla faccia palmare del pugno stesso: oltre a ciò, essendosi per questo spostamento raccorciato il raggio, la sua superficie articolare carpea prende una direzione novella, ed invece di essere obliqua diventa trasversale, la mano segue questo movimento e si porta verso il margine radiale e quindi l' estremo inferiore del cubito rimane più prominente. In questa frattura manca lo spostamento dei frammenti verso lo spazio interosseo, perchè essa avviene precisamente nel punto ove questo spazio manca. Da ciò si comprende ora facilmente quale deve essere l' apparenza del pugno: esso alla faccia dorsale presenta una sporgenza immediatamente dopo del carpo, in sopra della quale havvi un infossamento; la faccia palmare si presenta convessa e si avverte colla palpazione la sporgenza che fa il frammento superiore. La mano è addotta, l'estremo inferiore del cubito sporgente, e tutto il pugno presenta la forma cilindrica e non già appiattita. Questa deformità caratteristica, che da sola *deve* lasciar fare la diagnosi dell' avvenuta frattura, fu rassomigliata da Velpeau alla forma del *dorso di una forchetta.*

Molte volte alcuni per accertarsi della esistenza di questa frattura cercano di sentire la crepitazione dei frammenti e spesso per la mancanza di questo sintomo giudicano che la frattura non esiste. Eppure se la crepitazione giova nella diagnosi delle altre fratture in questa non può giovare a nulla, perchè essa per la natura stessa della lesione (penetrazione ed ingranaggio dei frammenti) deve quasi sempre mancare.

Allorchè la deformità del pugno non è evidente e quindi la diagnosi è dubbia. ecco il mezzo del quale io mi servo

per accertarmi della esistenza della frattura e che corrisponde benissimo. Pongo il pollice della mano destra sulla faccia dorsale dell'estremo inf. del radio e le altre dita le appoggio alla faccia palmare del carpo ed in tale posizione premo col pollice sul radio. Se la frattura esiste, il pollice si infosserà sul dorso del pugno ed alla faccia palmare comparirà la caratteristica convessità, inoltre l' ammalato avvertirà in quel sito un dolore abbastanza forte, ma sempre meno forte di quello che si procura all'infermo con gl'inutili tentativi che si fanno per ottenere la crepitazione. Questo è il solo movimento preternaturale che si possa fare eseguire a questa frattura.

Ciò, ripeto, serve nei casi molto dubbi, perchè il modo come è avvenuta la caduta, cioè sulla palma della mano, la deformità del pugno, la sporgenza del cubito e specialmente l' adduzione della mano sono segni sufficienti per la diagnosi.

Quando la frattura non esiste, il pollice non potrà infossarsi sul dorso del pugno, che anzi in quel sito si noterà un gonfiore molle e fluttuante proprio in corrispondenza dell' articolazione ed in quel sito corrisponde il massimo dolore dell' infermo; inoltre, mettendo l' antibraccio nella posizione media tra la supinazione e la pronazione e scorrendo col pollice e l' indice della mano destra sull' estremo inferiore del radio si potrâ benissimo constatare la sua integrità.

La riduzione si esegue facendo una giusta trazione sulla mano, tenendo il gomito flesso, spingendo in basso il frammento inferiore ed in alto il frammento superiore. Questo scopo si ottiene anche meglio facendo eseguire alla mano il movimento opposto a quello che ha eseguito nel momento della frattura, cioè portando la mano in forzata flessione palmare (Velpeau, Bonnet). Questo mezzo è specialmente da consigliarsi allorchè la semplice trazione non è riuscita, e siccome produce molto dolore nelle persone sensibili è necessario ricorrere alla cloroformizzazione. Ora si domanda: è necessario di portare la mano in abduzione per togliere la sporgenza dell'estremo inferiore del cubito. Ecco

ciò che ne penso io; se è vero, come abbiamo detto, che questa adduzione della mano e la sporgenza laterale dello estremo inferiore del cubito sono esclusivamente dovuti allo accorciamento del radio, per l'avvenuta frattura, e quindi alla direzione trasversale che prende la superficie articolare del frammento inferiore, è giusto di ritenere che rendendo al radio la sua lunghezza ed alla superficie articolare la sua direzione, eseguendo cioè la riduzione, la mano ritornerà nella sua normale direzione e la sporgenza del cubito scomparirà. Per la stessa ragione è anche giusto credere che la forzata abduzione della mano non ha nessuna influenza sul frammento inferiore e quindi è inutile di eseguirla nello scopo di ottenere con questo mezzo la riduzione della frattura. La deviazione della mano si manterrà corretta fino a che si manterrà questa in abduzione con lo apparecchio, ma tolto questo la deviazione ricomparirà ed in maggiori proporzioni, perchè essendosi consolidati in viziosa posizione i frammenti, il callo è risultato voluminoso e spinge maggiormente in fuori l'estremo inferiore del cubito.

Sono egualmente inutili tutti i tentativi che si fanno mediante compresse graduate od altro (Ponteau, Baudens, Desault) nello scopo di respingere i frammenti dallo spazio interosseo; e ciò per la semplice ragione che lo spazio interosseo non esiste nel punto dove la frattura avviene.

Un' altra quistione è stata fatta sulla necessità di tenere la mano in flessione palmare una volta ridotta la frattura. Alcuni hanno creduto che ciò fosse stato necessario ad evitare il ripetersi degli spostamenti; altri ritengono che eseguita la riduzione non è necessario di ricorrere a questo mezzo tormentoso ed incomodo, essendo solo sufficiente un adatto apparecchio a contenere i frammenti, e ciò è vero.

Tutto ciò che si è detto mena ad una conclusione pratica circa la scelta dell'apparecchio per il trattamento della frattura in parola, e mi dispensa dal fare la critica dei tanti apparecchi che si sono proposti per questa frattura. Sono quindi da rigettarsi gli apparecchi che cercano solo di riportare la mano in abduzione e non agiscono direttamente sui frammenti (stecca a pistola, stecca cubitale di

Dupuytren), sono da rigettarsi gli apparecchi che cercano di rimediare agli spostamenti con compresse interossee; sono superflui gli apparecchi ingegnosi ma intollerabili, ad estensione permanente (Diday, Huguier, Velpeau) e sono da preferirsi quelli che direttamente portano i frammenti nella giusta posizione.

Il più semplice e più utile apparecchio è quello di Nélaton il quale è un perfezionamento dell' apparecchio di Goyrand.

Esso è fatto da due compresse, da due stecche e da una fascia, e si applica nel modo seguente: sulla faccia dorsale del carpo e sulla sporgenza del frammento inferiore del radio si pone una compressa lunghetta ripiegata più volte in modo da avere una certa spessezza ed un' altra compressa lunghetta si applica alla faccia palmare dell' avambraccio nel senso della lunghezza dell'arto, ed il suo estremo inferiore si ripiega più volte, e questa parte più spessa si fa capitare un centimetro in sopra della spor-

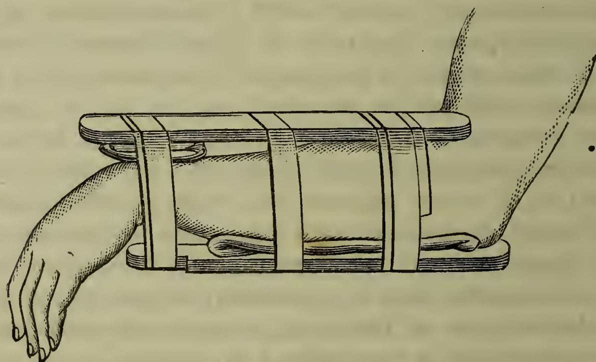


Fig. 212. — Apparecchio di Nélaton per la frattura dell' estremo inferiore del radio.

genza dell' estremo inferiore del frammento superiore del radio. Ciò fatto, una delle stecche si pone sulla fascia dorsale e l'altra su quella palmare dell' avambraccio e si fissano mediante una fascia (fig. 212).

Il Nélaton dà i tre seguenti precetti che si devono tenere presenti nell' apposizione del suo apparecchio.

1.° Bisogna evitare che la stecca posteriore (dorsale) prema sulla sporgenza che formano alla faccia dorsale del carpo il grande osso e l' estremità superiore del secondo e terzo metacarpeo: questa precauzione è utile per evitare il dolore, alle volte molto vivo, che provano gl'infermi quando si trascura.

2.° È utile, ma non addirittura indispensabile, di fare sulla stecca palmare, la quale arriva proprio alla palma, una incisione rotonda per ricevere l' eminenza tenare.

3.° Si dovranno fare eseguire molto per tempo dei movimenti di estensione e di flessione alle dita acciocchè riprendano presto la loro libertà di movimento.

Non è necessario ora, dopo la descrizione dell' apparecchio di Nélaton, dire il suo meccanismo d'azione; esso si intende facilmente al solo guardare la figura 212. Infatti ravvicinando con la fascia le due stecche, il frammento inferiore viene spinto dalla compressa dorsale verso il vuoto che resta sulla stecca palmare e viceversa il frammento inferiore sarà spinto verso il vuoto che rimane al disotto della stecca dorsale, mediante la pressione della compressa palmare.

L'apparecchio adunque ha tutte le indicazioni. Però nella maniera originaria di Nélaton esso ha, a mio modo di vedere, un inconveniente, cioè la troppa libertà di movimenti di cui gode la mano penzolone dall' apparecchio; sarebbe quindi utile di modificarlo nel seguente modo: si situano le compresse nel modo descritto dal Nélaton, l' antibraccio si avvolge di ovatta dalla mano alla piega del gomito, poi si situano sull' ovatta due stecche di legno sottili e si fissa il tutto con una fascia o ingessata o silicata, cominciando a fasciare dall' estremo inferiore dei metacarpi.

La mano è meglio di tenerla nella linea orizzontale e di darle la sua normale direzione, anzichè situarla nella flessione palmare.

In tal modo le dita rimangono scoverte e si può mettere in esecuzione l' utilissimo precetto di Nélaton, di far loro eseguire cioè di buon' ora dei movimenti.

Ricordo l'apparecchio di zinco laminato che il Raoult Delongchamps ha proposto per questa frattura e ripeto ciò che ho detto più innanzi (v. pag. 173 e 178) cioè che esso è assai utile perchè è fatto sui principii dell'apparecchio del Nélaton, ed è poi mille volte superiore a quelle stecche di legno dette *palmari*, sulle quali si condanna da alcuni ad un'immobilità di 30 lunghi giorni un povero antibraccio, per vederlo in ultimo consolidato deformemente e con le dita rigide e rigonfiate, le quali restano così per molto tempo ancora, *non ostante i tradizionali bagni risolventi.*

L'apparecchio deve rimanere in sito da 30 a 35 giorni, ma è prudente, dopo i primi quindici giorni, di aprirlo in due valve per estrarne di tanto in tanto l'antibraccio e dare con cautela dei movimenti all'articolazione radio-carpea ed alle dita. In tal modo si può avere il piacere che l'ammalato il giorno che abbandona completamente l'apparecchio è al caso di muovere abbastanza bene il pugno e le dita e può quindi più rapidamente tornare alle sue occupazioni.

§ XIII. — Fratture della mano.

a) Frattura delle ossa del carpo.

Queste lesioni sono assai rare e sempre il prodotto di una violenza esterna, la quale il più delle volte produce anche offesa delle parti molli.

Le cadute sulla mano producono rarissimamente le fratture delle ossa del carpo.

Trattamento.—Quando i tegumenti sono integri basta immobilizzare la mano su di una stecca palmare. Nel caso che la frattura è complicata a ferita, all'immobilizzazione bisogna aggiungere una rigorosa medicatura antisettica. Allorchè vi sono ossa frantumate o schegge, bisogna rimuoverle ed immobilizzare il pugno in modo da poter comodamente eseguire la medicatura antisettica. A questo scopo risponde benissimo la stecca di Lister (Vedi fig. 171 a pag. 269).

Per queste lesioni si era un tempo molto corrivi all'amputazione della mano, ma i risultati eccellenti delle resezioni del pugno, dopo l'introduzione del metodo antisettico, hanno fatto diminuire il numero dei poveri amputati.

b) Frattura dei metacarpi.

La frattura dei metacarpi è anche essa una lesione prodotta quasi esclusivamente dagli urti diretti e perciò occupa spesso più ossa contemporaneamente. Il quinto metacarpo è quello che più facilmente si frattura isolatamente. Le cagioni indirette anche possono produrre la frattura di qualche metacarpo, ma ciò ha luogo più raramente, come in una caduta sulle teste dei metacarpi essendo le dita flesse.

Gli spostamenti sono il più delle volte insignificanti. Qualche volta nelle fratture dirette vi può essere uno spostamento dei frammenti verso la palma della mano, e nelle fratture indirette lo stesso spostamento può aver luogo verso il dorso.

In questo secondo caso è solamente il frammento inferiore che sporge sul dorso della mano col suo estremo superiore, perchè l'altro frammento è ritenuto dai legamenti del carpo.

Altre volte vi può essere un piccolo spostamento secondo la spessezza.

Si riconosce la frattura dei metacarpi dal dolore locale e dalla difficoltà di muovere la mano.

Facendo eseguire alle dita movimenti di rotazione a destra ed a sinistra si può sentire la crepitazione.

Fissando con due dita la parte superiore dei metacarpi, e con l'altra mano imprimendo all'altra estremità di queste ossa dei movimenti di sollevamento e di abbassamento, si può giungere a percepire che il frammento inferiore si muove mentre il superiore rimane fermo.

Trattamento. — La cura di questa frattura è molto semplice. Nei casi in cui non vi è spostamento basta immobilizzare la mano su di una stecca palmare. Se i frammenti formano un angolo verso la palma si pone sulla

stecca palmare una compressa ripiegata in corrispondenza dell' angolo dei frammenti. Se la sporgenza dei frammenti è sul dorso della mano la compressa sarà posta invece in quel sito.

Negli spostamenti laterali si usano due compressine graduate, che si pongono di lato al metacarpo fratturato, nei due spazi intermetacarpei vicini. Le fratture complicate a ferite si medicano col metodo antisettico, sempre tenendo la mano nella immobilità.

§ XIV. — Fratture del bacino.

In sè stesso considerato questo è un argomento lungo perchè ogni osso del bacino può fratturarsi isolatamente ed in modi anche svariati. Noi rimandiamo i lettori ai libri di patologia chirurgica speciale per lo studio dei sintomi e della diagnosi della frattura delle varie ossa del bacino, e ciò perchè noi, se abbiamo accennato alle cause, ai sintomi ed alla diagnosi delle altre fratture, lo abbiamo fatto per meglio intendere la tecnica degli apparecchi che si eseguono per curarle.

Ma nelle fratture del bacino il compito del chirurgo è sempre lo stesso, qualunque sia la specie di frattura. Nella cura di questa lesione non vi è altro di meglio a fare che tenere l'ammalato completamente in riposo a letto e preferibilmente nel decubito supino, trattandosi di frattura dell' ileo e nel decubito laterale, quando vi è frattura o dell' ischio o del sacro. Per tener meglio i frammenti in sito è buona cosa di circondare il bacino con una fascia di flanella.

Le fratture del bacino possono essere complicate a lesioni addominali alle volte assai gravi, a queste il chirurgo deve porre grande attenzione e deve combatterle con tutti i mezzi di cui la scienza dispone.

§ XV. — Fratture del femore.

a) Frattura del collo del femore.

Per essere fedeli al nostro programma, vista la lunghezza che dovrebbe avere questo paragrafo se volessimo intrattenerci alcun poco sulle diverse quistioni circa l'etiologia, il meccanismo di produzione e la spiegazione dei vari sintomi di questa frattura, noi ci occuperemo quasi esclusivamente della cura, accennando assai in breve all'etiologia, alla patogenesi ed alla diagnosi. Seguiremo in questa parte i lavori del Nélaton, del Rodet, del Baum, del Bonnet, del Malgaigne, del Pitha, ecc.

L'estremo superiore del femore è unito al corpo ad angolo maggiore del retto, e questo estremo è formato da un collo e da una testa che rappresenta i due terzi di una sfera. La testa è compresa nell'acetabolo, ed il collo è in parte compreso nella capsula articolare.

In fatti la capsula si attacca all'orlo della cavità acetabolica e poi si inserisce sul collo del femore, innanzi sulla linea intertrocanterica anteriore ed in dietro alquanto più in sopra di questa.

La spessezza del collo del femore è maggiore dall'alto verso il basso che non d'avanti in dietro.

La frattura del collo del femore può aver luogo o in un punto compreso entro la capsula articolare (frattura intracapsulare) o in un punto sprovvisto di capsula (frattura estracapsulare).

I sintomi di entrambe queste varietà si confondono in modo che benissimo si possono descrivere unitamente.

Il collo del femore si frattura o per una caduta sul gran trocantere, o per una caduta sulle ginocchia o sui piedi, o per rotazione sia del bacino, restando i piedi fissi a terra, sia dell'arto inferiore, restando fisso il bacino e finalmente per azione diretta di proiettili.

Cadendo sul gran trocantere si ha la frattura pel meccanismo seguente: il collo del femore si trova in posizione

obliqua col piano su cui cade il trocantere, formando un angolo di circa 45.°; il peso del corpo, che preme tutto sul collo femorale, cerca necessariamente di abbassarlo verso il suolo, spiegando l'angolo che esso forma col corpo del l'osso, ed allorchè l'indice di resistenza del collo del femore sarà sorpassato, esso si fratturerà alla sua base (Nélaton).

Le cadute adunque sul gran trocantere producono ordinariamente le fratture estracapsulari. Robert però crede che il meccanismo che produce la frattura del collo del femore in una caduta sul gran trocantere sia differente. Egli dice: il collo del femore si continua in avanti quasi direttamente col gran trocantere, mentre in dietro ne è seperato da una incisura.

L'asse del collo, per tale disposizione di cose, corrisponde al terzo anteriore del gran trocantere. Una caduta direttamente su questa apofisi, deve per necessità spingero il gran trocantere in dietro, ove esso è sprovvisto di sostegno a causa dell'incisura che vi è, ed il collo del femore per conseguenza si deve flettere in dietro, formando un angolo sporgente innanzi, ed è perciò che si frattura.

Entrambe le teorie sono ingegnose, ma la prima mi sembra più accettabile.

In una caduta sui ginocchi o sui piedi la frattura avviene perchè il peso del corpo abbassa la testa del femore e cerca di diminuire l'angolo che forma il collo col corpo del femore stesso.

Nelle rotazioni del bacino, essendo i piedi fissi al suolo, ovvero nella rotazione del femore, essendo fermo il bacino, la frattura del collo del femore può avvenire nel modo seguente: poniamo che si roti in dentro il femore, allora la testa di questo osso si porta in dietro, e tenta di uscire dal cavo acetabolico, ma si ferma allorchè il legamento rotondo e la parte posteriore della capsula articolare si sono tesi. Se si continua a rotare il femore o la capsula articolare si rompe e ne avviene una lussazione, ovvero la capsula resiste ed il collo del femore si frattura.

I proiettili poi d'armi da fuoco fratturano il collo del femore per urto diretto.

Oltre queste che sono le cause efficienti della frattura del collo del femore vi sono le cause occasionali, cioè l'età ed il sesso.

Infatti nei vecchi la più grande fragilità del collo del femore, per degenerazione adiposa del suo tessuto areolare, e nelle donne la maggiore sporgenza del gran trocantere, per l'ampiezza maggiore del bacino, sono le ragioni che spiegano la frequenza di tale frattura precisamente nei vecchi e nelle donne.

La sede della frattura intracapsulare è a pochi millimetri dalla testa del femore. La direzione può essere o trasversale od anche obliqua.

I frammenti sono il più delle volte dentellati, ed alcune volte vi può essere anche penetrazione reciproca.

La sede della frattura estracapsulare è alla base del collo del femore, seguendo la linea che si estende dal grande al piccolo trocantere.

Secondo Malgaigne (1) ogni frattura che stacca il collo alla sua base è accompagnata da penetrazione dei frammenti e questa manca solo nei casi eccezionali nei quali il trocantere fa parte del frammento superiore.

Questa penetrazione del frammento superiore nello inferiore dipende dalla direzione stessa della frattura; infatti la superficie del frammento più piccolo (superiore) è convessa e quella del frammento più lungo (inferiore) è a concavità in alto ed in dentro.

Questa penetrazione leggiera può aumentare fino alla completa penetrazione della base del collo nella spessezza del gran trocantere.

Il più delle volte si frattura anche il grande od il piccolo trocantere.

I sintomi di una frattura del collo del femore sono parecchi.

1.° *Dolore*. In generale esso non è molto forte, può aver sede nell'inguine, all'inserzione del muscolo psoas, o es-

---

(1) l. c. pag. 687.

sere localizzato sul gran trocantere. In certi casi può essere vivissimo,

2.° *Crepitazione.* Nella frattura intracapsulare la crepitazione è estremamente difficile a percepirsi. In quella estracapsulare alcune volte si sente ed altre volte è anche difcilissima a sentirsi.

3.° *Rotazione dell'arto in fuori.* Allorchè un individuo che ha frattura del collo del femore sta coricato in posizione supina, si osserva che l'arto fratturato è rotato allo esterno, il piede poggia sul letto col suo margine esterno, il tallone è rivolto verso l'altro piede ed il ginocchio è piegato.

Questo fatto manca in circostanze estremamente rare.

La rotazione in fuori può anche essere incompleta, val dire che il margine esterno del piede non giunge a toccare il piano del letto.

Si è detto che alcune volte si poteva avere una rotazione del piede in senso opposto, ma pare accertato che nella pura e semplice frattura del collo del femore questa rotazione dell'arto in dentro non può aver luogo.

La causa della rotazione dell'arto in fuori è solo la legge di gravità.

In fatti nella posizione supina anche in un individuo sano le punte dei piedi sono divergenti, ora se si frattura il collo del femore, essendo il centro di gravità dell'arto fuori della linea tirata dal capo del femore allo spazio fra i due malleoli, il piede non sarà più sorretto e si inclinerà allo esterno.

I muscoli non hanno in questo fenomeno nessuna parte (Brun). Nei casi in cui il piede è poco inclinato di lato e potrebbe esservi dubbio nella diagnosi, Gerdy consiglia di fissare il bacino e di esagerare la rotazione del piede in fuori sino a che arrivi a toccare il letto. Se si può ottener ciò, il collo del femore è certamente fratturato.

4.° *Accorciamento.* Nella frattura del collo del femore l'arto dove è la lesione si presenta più corto di quello del lato sano.

Ciò avviene costantemente, meno i casi in cui per forte ingranaggio dei frammenti, specialmente nelle fratture in-

tracapsulari, è impossibile un movimento ascensionale del frammento inferiore.

Si è detto da alcuni che l'arto in rare circostanze avesse potuto anche allungarsi, ma non vi sono osservazioni bene fondate di questo fenomeno.

L'accorciamento dell'arto può variare da alcuni millimetri sino a otto o dieci cent.

Nella frattura intracapsulare esso è meno esteso a causa dell'ingranaggio quasi costante dei frammenti; di regola non supera i tre centimetri.

Nella frattura estracapsulare può essere maggiore.

La lacerazione più o meno estesa delle parti fibrose che circondano il collo del femore regola il grado di accorciamento.

Per bene assicurarsi dell'accorciamento bisogna ricordarsi che l'inclinazione del bacino da un lato o dall'altro può essere causa di gravi errori. Quindi si situerà l'ammalato su di un piano orizzontale, in posizione supina e si cercherà che il bacino non s'inclini in nessun verso. Il termine di paragone sono le spine iliache anteriori superiori: esse devono essere allo stesso livello.

Gli arti si ravvicinano e se vi è accorciamento apparirà ben presto: il tallone dell'arto fratturato sarà ad un livello superiore di quello dell'arto sano.

Per vedere quanto sia più corto l'arto fratturato dell'altro si misurano entrambi dalle spine iliache anteriori superiori sino alle sporgenze dei malleoli.

5.° *Abolita funzionalità dell'arto*. Allorchè il collo del femore è fratturato, l'arto corrispondente resta completamente immobile. L'infermo non può più reggersi all'impiedi, non può sollevare l'arto dal piano del letto e non può flettere la coscia sul bacino.

Il solo movimento che l'infermo può fare alcune volte è di flettere la gamba sulla coscia ed accostare il calcagno alla natica, tenendo l'arto appoggiato sul letto e rotato in fuori.

A questa regola generale vi sono alcune rare eccezioni. Si trovano registrati casi in cui l'ammalato ha potuto sollevare l'arto e financo camminare (Boyer, Dupuytren, Sa-

batier). Ciò ha potuto aver luogo con fratture nelle quali le parti fibrose erano integre ed i frammenti presentavano un forte ingranaggio.

Si deve distinguere l'impossibilità di muovere l'arto allorchè vi è frattura del collo del femore dall'impossibilità ai movimenti che si può avere anche in una semplice contusione dell'anca.

In questo secondo caso il dolore che i movimenti suscitano nell'infermo è la causa della immobilità dell'arto.

Il miglior segno distintivo, del quale mi sono spesso giovato, è il seguente: facendo restare l'ammalato supino, il chirurgo solleva l'arto che si sospetta fratturato, ponendo una mano sotto il garretto e l'altra sotto il calcagno, facendo flettere alquanto la gamba, ciò fatto obbliga l'infermo a mantener l'arto in quella posizione allorchè egli non lo reggerà più. Se vi è frattura, con tutta la buona volontà dell'infermo l'arto ricadrà immediatamente sulle mani del chirurgo che lo avevano per poco abbandonato, se poi vi è solamente contusione, moltissime volte si potrà ottenere che l'infermo resistendo al dolore che prova, può mantenere l'arto sollevato; e basta solo che l'arto si mantenga per pochi secondi per dedurne con molta probabilità che il collo del femore è sano.—Una semplice contusione dell'anca non produce tanto frequentemente una completa perdita di funzionalità dell'arto, come avviene nella frattura.

Il segno distintivo, nei casi assai dubbi, è l'esatta misura dei due arti.

6.° *Diminuzione della distanza tra il gran trocantere e la cresta iliaca nel lato fratturato.* Per il movimento di salita che esegue il gran trocantere, la distanza tra questo e la cresta iliaca è diminuita.

A questo sintomo si è annessa da alcuni una grande importanza, ritenendolo uno dei segni più facili a percepirsi e più certi per la diagnosi.

Il Nélaton dice che questo segno è di poco valore, perchè il gran trocantere non solamente sale, ma si porta anche in dietro, dove la cresta iliaca è più bassa, e quindi la distanza rimane presso a poco la stessa. Questa stessa os-

servazione era stata fatta precedentemente anche dal Desault.

Il Malgaigne però fa osservare che il gran trocantere si porta in dietro per qualche millimetro e non più, e che il suo ravvicinamento alla cresta iliaca esiste realmente e quasi costantemente nella frattura intracapsulare.

In quelle estracapsulari, nelle quali l'accorciamento dell'arto è dovuto più alla penetrazione dei frammenti che al movimento ascensionale del gran trocantere, il fenomeno in parola manca.

Probabilmente saranno stati questi casi, dice Malgaigne, che avranno indotto in errore un osservatore come Nèlaton. Però il gonfiore che vi può essere nelle parti molli dell'anca non fa qualche volta percepire molto chiaramente l' apice del gran trocantere e l' aiuto di questo segno allora fallisce.

Diagnosi. Si può distinguere una frattura intracapsulare da una frattura estracapsulare del collo del femore ? Ecco una domanda alla quale è molto difficile rispondere.

Dall' esposizione dei sintomi si vede che i fenomeni che accompagnano l' una e l' altra specie di frattura si confondono in modo che è difficilissimo di assegnare segni differenziali precisi per questa o quella varietà.

Tutti i segni distintivi riportati sia dal Cooper, sia dal Malgaigne, ecc. sono niente affatto sicuri e bisogna conchiudere col Nélaton « *che nello stato attuale della scienza è impossibile di poter fare una diagnosi differenziale precisa tra la frattura intra ed estracapsulare* ».

Una lesione che può simulare abbastanza bene la frattura del collo del femore è la lussazione del femore in alto ed in fuori (ileo-pubica). Infatti in questa lussazione si vede l' arto rotato in fuori ed accorciato. Ma nella lussazione si nota un tumore nella regione inguinale, che è fatto dal capo del femore fuoriuscito dall'acetabolo, il quale manca nella frattura, dippiù nella frattura l' arto è rotato in fuori ma la gamba è in semiflessione, mentre nella lussazione la gamba è estesa e la flessione genera dolore.

Finalmente quando vi è frattura, fissando il bacino e ti-

rando in basso il piede si può correggere l'accorciamento, mentre ciò non può farsi quando l'accorciamento dipende da lussazione se non riducendo la testa del femore nella cavità acetabolica. Ma una volta ottenuto l'allungamento dell'arto per la riduzione della lussazione esso si mantiene permanentemente, mentre nella frattura cessate le trazioni si rinnovano l'accorciamento e la rotazione in fuori.

Una semplice contusione dell'anca può anche far cadere qualche rara volta in inganno, il segno distintivo migliore è la misurazione esatta degli arti.

Pronostico. Evidentemente fra tutte le fratture del tronco le più gravi sono quelle del collo del femore, precisamente perchè sono difficilissime a guarire e perchè perloppiù avvengono ne' vecchi in cui un lungo decubito a letto può essere molto spesso assai dannoso.

Per le fratture intracapsulari il pronostico è assai grave. I frammenti si riuniscono per callo fibroso e qualche volta nemmeno questo succede, l'infermo zoppicherà sempre e molto spesso perde anche l'uso dell'arto. Però vi sono casi constatati ed autentici di fratture intracapsulari del collo del femore in cui l'adesione dei frammenti è avvenuta per callo osseo e l'infermo ha ripreso l'uso del suo arto.

Nelle fratture estracapsulari l'adesione ossea è quasi abituale; ciò nonpertanto è sempre assai difficile di ottenere una guarigione esente da accorciamento o da deviazione.

Trattamento. Per la grande difficoltà che vi è di guarire queste fratture il trattamento deve essere rigoroso e diligente.

Il Cooper ha capitanato una scuola, di cui anche oggi vi sono seguaci, la quale, vista l'impossibilità di guarire le fratture intracapsulari, tralasciava di immobilizzare l'arto, e faceva stare l'ammalato colla coscia appoggiata su di un cuscino come un doppio piano inclinato.

Questa posizione era mantenuta per circa 15 giorni, trascorso questo tempo l'ammalato si levava e camminava con le grucce, appoggiando il piede a terra.

Anche ai giorni nostri vedo fare altrettanto da alcuni chirurgi, i quali estendono la pratica del Cooper a tutte

le fratture del collo del femore e non già ai soli casi constatati di frattura intracapsulare. I danni di questo modo di procedere sono gravissimi perchè con l'immobilizzazione ben fatta si può ottenere un callo fibroso più corto e più resistente che non quando si permette all'ammalato di camminare e poi si rinunzia alla eventualità di un callo osseo, che sebbene abbiamo visto essere assai raro nelle fratture dentro la capsula, nessuno può garentire che non succeda. Ma la ragione più importante per rigettare assolutamente la pratica del Cooper è la impossibilità che vi è di poter fare una diagnosi differenziale precisa tra frattura del collo del femore intra ed estracapsulare.

Ne risulta da queste osservazioni che è necessario in tutte le fratture del collo del femore intraprendere un trattamento curativo energico.

Il campo è diviso in due opinioni, alcuni cioè vogliono usare la posizione flessa della coscia sul bacino (Pott, Cooper, Dupuytren, Malgaigne, ecc.) ed altri credono dannosa questa posizione e preferiscono di tenere l'arto esteso (Desault, Boyer, Bonnet, Nélaton, ecc).

Nella prima parte di questo manuale ci siamo occupati della posizione flessa e ne abbiamo fatto rilevare i danni, ora quindi senza entrare nuovamente nelle discussioni ci limitiamo a dire che crediamo l'opinione dei partigiani della posizione estesa essere la più giusta.

Le indicazioni da compiere nel trattamento della frattura del collo del femore sono le seguenti: 1° correggere il rovesciamento in fuori; 2° correggere l'accorciamento; 3° assicurare l'immobilità dei frammenti; 4° mantenere i frammenti a contatto.

Fra i molti apparecchi ideati, per tale scopo il Nélaton propone come il migliore quello del Bonnet modificato dallo stesso autore (V. la fig. 78 a pag. 130) il quale consiste in una doccia solida di filo di ferro, che abbraccia i due terzi posteriori dei due arti e quelli del bacino e dell'addome e si estende lateralmente sin quasi alle ascelle. La doccia è tappezzata internamente con crini, ed è a forma concava nel sito ove corrispondono le natiche. A livello dell'ano

vi è una apertura rotonda. Sui lati la doccia presenta, in corrispondenza dei trocanteri e delle ginocchia, degli anelli nei quali si introducono delle corde che si uniscono poi ad un polispasto sospeso al cielo del letto. Con questo meccanismo l' ammalato si può sollevare dal letto da sè stesso. Dippiù sui margini della doccia vi sono di tanto in tanto delle corregge che servono a stringere la doccia ed a mantenere meglio i frammenti a contatto. L'estensione si fa mediante una corda la quale si fissa ad un'ansa, che si forma con una fascia alla pianta del piede, passa su di una puleggia sostenuta da un' asta a gomito, che si trova alla parte inferiore dell'apparecchio, e porta al suo estremo un peso proporzionato.

La controestensione è fatta dalla sporgenza della parte posteriore del bacino che si adagia nella concavità dell'apparecchio.

Se essa non è sufficiente si può applicare anche un sottocoscia.

Il piede non può rovesciarsi in fuori perchè la doccia presenta due sporgenze precisamente in corrispondenza del lato esterno dei piedi.

Sebbene questo apparecchio presenti molti vantaggi esso non assicura una immobilità perfetta ai frammenti, è incomodo, obbligando l'infermo ad una posizione permanentemente immobile e finalmente è costoso e non è quindi facile a generalizzarlo nella pratica.

Il miglior modo di compiere tutte le indicazioni della cura della frattura del collo femorale è l'uso dell'apparecchio solidificante o al silicato o al gesso.

Meno i casi di frattura intracapsulare del collo del femore in persone molto avanzate in età in cui il tormento dell' apparecchio e l' immobilità a cui questo lo condanna può più nuocere che giovare, l' apparecchio deve eseguirsi sempre e lasciarlo in sito almeno per 50 giorni. Io mi sono convinto che questa pratica è utile anche nei casi in cui l' adesione dei frammenti non ha luogo, perchè oltre al fare ottenere un callo fibroso più resistente, lascia una certa rigidità articolare nell'anca utile in quei casi.

Per applicare l'apparecchio bisogna prima ridurre la frattura, facendo la estensione sulla gamba, riportando il piede nella sua normale posizione e fissando il bacino.

Se l' accorciamento è forte e non si può in una volta rimediarvi, è meglio di applicare per qualche giorno l'apparecchio ad estensione e quando l' arto è ritornato alla sua lunghezza normale, o presso a poco, si procede all'apposizione dell' apparecchio solidificante.

Nei casi in cui l' accorciamento fosse di poco conto, specialmente trattandosi di frattura intracapsulare, bisogna, secondo Malgaigne, non ostinarsi a correggerlo, perchè lo accorciamento di poco conto è indizio di ingranaggio dei frammenti, e l' ingranaggio è una condizione molto favorevole per un callo più solido.

L' apparecchio, sia che si esegua al silicato, sia che si esegua al gesso, richiede le stesse norme che si sono esposte nella parte generale. Esso deve estendersi dal piede alla cresta iliaca e deve abbracciare assai bene il bacino. A pag. 191 abbiamo detto il modo come deve fasciarsi il bacino per bene immobilizzarlo (V. la fig. 128 a pag. 191).

Ricordiamo che è indispensabile, per eseguire una esatta fasciatura sul bacino, l' uso di un sostegno a controestensione.

Nella figura 213 si vede il modo di applicare l'apparecchio nella frattura del collo del femore. Il sostegno del bacino si fissa ad una tavola. L' ammalato vi poggia sopra con la natica del lato ammalato, il resto del corpo poggia su di un materasso ripiegato, messo sulla stessa tavola un poco più in sopra. Un assistente tiene abdotto l' arto sano. La controestensione è fatta dal sostegno stesso mediante l'asta verticale, che poggia sul perineo.

L' estensione vien fatta da un assistente che tira in basso il piede. Per renderla più sicura si può eseguirla anche con un polispasto fissato da una parte in un' ansa di sparadrappo applicata alla gamba e dall' altra ad un anello messo in un muro o in altro sito.

Il chirurgo nel fasciare il bacino comprenderà anche il piccolo disco su cui poggia la natica, e quando l'apparec-

chio sarà terminato, tirando il paziente in sopra, il disco uscirà da sè stesso di mezzo ai giri di fascia.

L' apparecchio si deve lasciar disseccare sempre mantenendo l' estensione e la controestensione. Può essere molto utilmente adoperata la stecca di Desault, modificata da Haynes Walton (V. la fig. 147 a pag. 234) o un altro qualunque apparecchio di estensione.

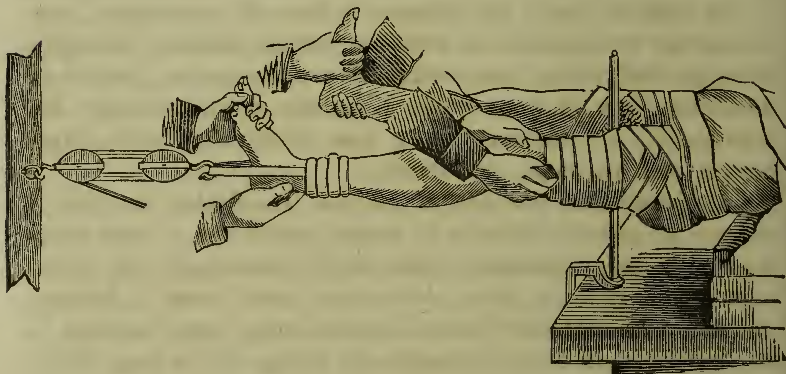


Fig. 213 — Maniera di applicare l'apparecchio solidificante nella frattura del collo del femore.

Trascorsi una ventina di giorni dall' applicazione dello apparecchio si può lasciare alzare il paziente e farlo camminare sulle grucce senza appoggiare il piede ammalato a terra.

Questa pratica non è affatto nociva pel decorso della frattura ed è poi utilissima specialmente per le persone avanzate di età in cui, pel lungo stare a letto, possono sopravvenire decubiti, ipostasi, ecc.

Un apparecchio con fasce solidificanti ben fatto risponde a tutte le indicazioni che è necessario di seguire nella cura di questa frattura ed è anche superiore a certi meccanismi troppo complicati, non sempre facili ad aversi e che spesso non sono tollerati dai pazienti.

b) Frattura sotto-trocanterica.

Il limite di questa frattura è il piccolo trocantere o tutto al più l'unione del terzo superiore col terzo medio del femore (A. Cooper, Malgaigne). Essa può avvenire sia per caduta sui piedi o sulle ginocchia e sia anche per urto diretto; può essere trasversale, ma ordinariamente è obliqua e l'obliquità quasi costantemente è da dentro in fuori e da sopra in sotto.

Gli spostamenti che si hanno nella frattura del terzo superiore del femore, o sottotrocanterica, possono essere secondo la lunghezza e secondo la circonferenza, ma vi sono inoltre due altri spostamenti importanti: il primo consiste in un movimento di abduzione che esegue il frammento superiore, formando col frammento inferiore un angolo ottuso con l'apice all'esterno. La causa di questo spostamento sta nell' azione muscolare. I muscoli che si inseriscono al gran trocantere portano in fuori il frammento superiore, ed i muscoli adduttori contraendosi portano in dentro l' estremo inferiore del frammento inferiore: da queste deviazioni nasce l'angolo che i due frammenti formano fra loro.

Il secondo spostamento è meno costante del precedente. Il primo a parlarne è stato Boyer e dopo di lui il Cooper. Secondo questi autori il frammento superiore, tirato dal muscolo ileo-psoas, esegue un movimento di leva che porta in avanti il suo estremo inferiore. Tale spostamento, checchè ne dica il Malgaigne, è stato parecchie volte osservato e spesso è molto ostinato.

La frattura sottotrocanterica si riconosce all' accorciamento dell'arto, all'angolo che si nota al terzo superiore del femore, alla rotazione del piede in fuori, alla mobilità anormale del femore nel punto della frattura ed al crepitio che spesso si percepisce. Vi è inoltre il gonfiore, il dolore e l' impossibilità di muovere l' arto.

Trattamento. Il trattamento di questa frattura deve essere diretto ad evitare l' accorciamento dell' arto e l' angolo che i frammenti formano all' esterno. Se l' accorciamento non

è forte ed i frammenti formano l'angolo anzidetto, si riduce la frattura e si esegue un apparecchio solidificante con le norme conosciute, poscia si pone allo esterno dell'apparecchio una stecca di legno piuttosto larga e resistente e vi si fissa con nastri a fibbia, di cui uno largo abbraccia l'estremo superiore della stecca ed il bacino e gli altri vengono messi uno attorno al ginocchio e l' altro attorno al collo del piede. Quando l'apparecchio è indurito, questa stecca si può anche togliere.

Se l' accorciamento è più forte e più persistente, è necessario ricorrere alla estensione permanente.

Per nessuna frattura sono tanto utili i moderni apparecchi ad estensione quanto per questa. Infatti gli antichi apparecchi estensivi avevano bisogno per la controestensione di un laccio messo attorno al perineo e fissato in un punto all'esterno della coscia ammalata: ora una trazione così obliqua non poteva che aumentare l' angolo che formano i frammenti allo esterno e doveva accrescere naturalmente anche l'accorciamento. Gli apparecchi attuali, eseguendo la controestensione col peso stesso del corpo del paziente, sono in questa frattura di una grandissima utilità.

Quando lo estremo inferiore del frammento superiore sporge in avanti è necessario, nel fare l' apparecchio solidificante, porre una stecca sulla faccia anteriore della coscia, per opporsi a tale spostamento. Se con questo mezzo non vi si riesce, è necessario, sollevando la coscia, di portare l' estremo superiore del frammento inferiore in contatto dell' altro che è spostato. A tale scopo possono servire i doppi piani inclinati; ma l'apparecchio migliore, come più indietro abbiamo fatto osservare (V. pag. 229 a 232) è quello detto: *apparecchio anteriore di Smith modificato da Hodgen e Bloxam* (V. fig. 145 a pag. 232).

La consolidazione si ottiene dai 40 ai 60 giorni.

c) Frattura del corpo o del terzo medio del femore.

Il femore può fratturarsi nel terzo medio o per urti diretti, o per cagioni indirette. La frattura può essere semplice, multipla, comminuta ed anche complicata a ferita.

Le cause indirette di tale frattura sono una caduta sui piedi o una caduta sui ginocchi. In tale circostanza nel femore, premuto tra la resistenza del suolo ed il peso del corpo, si aumenta la curvatura anteriore che esso presenta, e quando è superato l'indice di elasticità dell'osso, si produce la frattura.

La superficie di frattura può essere trasversale od obliqua, più ordinariamente ha luogo questa seconda cosa.

L' obliquità è per lo più da sopra in sotto e da dietro in avanti.

Circa gli spostamenti nella frattura del corpo del femore è a sapere che alcune volte essi possono mancare. Ciò accade spesso nei fanciulli allorchè la frattura è trasversale ed il periostio è integro. In questi casi bisogna guardarsi dall'errore di sconoscere la frattura. Il sintoma che mette fuori di dubbio è la possibilità di flettere il femore nel suo mezzo (mobilità anormale),

Il caso di mancanza di spostamenti si può qualche rara volta avere anche in persone adulte per le stesse ragioni dette innanzi.

Allorchè la frattura è perfettamente trasversale, si può avere un semplice spostamento laterale dei frammenti, rimanendo le superficie fratturate sempre a contatto.

Ordinariamente però gli spostamenti che si hanno nelle fratture oblique del femore sono i seguenti: il frammento inferiore è rotato allo esterno ed è tirato in alto (rotazione in fuori ed accavallamento); dippiù vi è uno spostamento dei frammenti che formano un angolo con l'apice diretto allo esterno. Tale spostamento dipende dal perchè l'estremo inferiore del frammento superiore è portato dai muscoli abduttori in fuori ed in avanti, e l' estremo inferiore del frammento inferiore è portato in dentro dagli adduttori.

La diagnosi di una frattura del corpo del femore non presenta alcuna difficoltà ; il piede è rotato allo esterno, l'arto è più corto dell' altro, il femore presenta una flessione angolare nel suo mezzo coll' apice diretto in fuori, la coscia è più voluminosa e dolente nel punto fratturato.

A confermare tutti questi segni vi è quello infallibile della mobilità preternaturale.

Sollevando l' estremo inferiore del femore si vedrà che non tutta la coscia si solleva dal piano del letto, ma solo la metà inferiore. Prendendo con una mano la porzione superiore della coscia e con l'altra quella inferiore si vedrà che i movimenti dati ad una porzione non si comunicano all'altra. In questo momento è anche facile avvertire la crepitazione.

La durata della cura dev' essere di 40 o 50 giorni, e bisogna porre molta attenzione ad ottenere una guarigione senza accorciamento per quanto è possibile.

Trattamento — La riduzione si fa fissando il bacino, tirando in basso il piede e riportandolo in dentro. Per questa frattura, che è il tipo delle fratture delle ossa lunghe, si debbono applicare i principi già esposti nelle generalità.

La riduzione si deve fare immediatamente e subito dopo deve eseguirsi un apparecchio solidificante o al silicato o al gesso con le regole conosciute.

L'apparecchio deve immobilizzare anche il bacino, e si deve eseguire con le norme date per la cura della frattura del collo del femore. (V. pag. 351 e fig. 213).

L'apparecchio deve lasciarsi disseccare, sempre tenendo l''arto nella estensione permanente.

A questo modo il più delle volte si viene a vincere ed a tener corretto durante tutto il tempo della cura l'accavallamento dei frammenti.

Nei casi ostinati in cui il solo apparecchio solidificante non basta a correggere l' accorciamento si deve ricorrere agli apparecchi ad estensione.

Rimandiamo i lettori al cap. V ove sono stati esposti i principi che debbono regolare l' estensione permanente in questi casi.

Quando dopo alcuni giorni l'accavallamento si è completamente vinto con l'apparecchio ad estensione, si esegue l'apparecchio solidificante.

Non bisogna lasciare a letto l'infermo per tutto il tempo della cura: gli si può permettere di camminare sulle gruc-

ce, tenendo sempre l'apparecchio, allorchè la consolidazione è già bene avviata, cioè verso la 4ª settimana. L'apparecchio è bene renderlo amovo-inamovibile per poter osservare ad intervalli più o meno lunghi, lo stato dei frammenti e per fare eseguire dei movimenti al ginocchio nello scopo di prevenire la rigidità articolare.

Le fratture complicate a ferite sono soggette alle regole generali esposte già innanzi.

Se la ferita è piccola, si covre con la medicatura antisettica e si chiude nell'apparecchio solidificante.

Se la ferita è più grave, o si esegue l' apparecchio finestrato o si immobilizza la coscia in una doccia che permette la medicatura.

I grandi ed estesi scheggiamenti del femore, complicati a grosse ferite contuse con interesse dei nervi e dei vasi, fanno essere necessaria l' amputazione della coscia.

Nei casi meno gravi vi è da sperare qualche cosa dalla chirurgia conservatrice.

d) Frattura sopra-condiloidea del femore.

Poche particolarità su questa specie di frattura, che si può anche chiamare del terzo inferiore del femore.

Essa è più ordinariamente il prodotto di colpi diretti e presenta perloppiù le superficie dei frammenti trasversali (Malgaigne), per altro vi sono anche casi di fratture oblique.

Gli spostamenti possono rarissimamente mancare, vi può essere nelle fratture trasversali uno spostamento di lateralità, senza che le superficie dei frammenti si abbandonino completamente. Nelle fratture oblique vi è sempre accavallamento. Ma ciò che è stato soggetto di discussioni si è uno spostamento descritto da Boyer per il primo. Questo chirurgo dice : che l' estremo superiore del frammento inferiore è tirato verso il cavo del poplite dai muscoli della faccia posteriore della gamba che si attaccano ai condili del femore.

Ma il Malgaigne, poggiato su numerosissime osservazioni fatte da lui, nega recisamente l'esistenza di questo spo-

stamento e dice che il frammento inferiore risale direttamente in dietro, o sui lati dell'altro frammento e giammai si rovescia verso il cavo popliteo.

Il Nélaton ammette lo spostamento di cui parla Boyer.

In parecchie di queste fratture che mi è occorso di osservare non ho giammai notato altro spostamento che quello descritto da Malgaigne.

La diagnosi può essere resa difficile dal gonfiore del ginocchio, ma la rotazione in fuori del piede, l'accorciamento, la mobilità anormale, che si può con un poco di accortezza percepire, sono segni sufficienti per la diagnosi. Questa frattura del resto non può confondersi con altra lesione del ginocchio. La cura non richiede alcuna considerazione speciale. Posizione estesa, apparecchio solidificante, estensione permanente.

Se si teme che lo spostamento descritto dal Boyer possa aver luogo, nel fare l'apparecchio si pone sotto il poplite una stecca resistente con un batuffolo di ovatta al di sopra.

A causa della grande vicinanza dell'articolazione del ginocchio e del traumatismo che esso ha sofferto è più facile la rigidità di questa articolazione. Il chirurgo deve cercare di evitarla con movimenti eseguiti di buon'ora.

e) Frattura dei condili del femore.

Un solo condile si frattura raramente e sono le cagioni dirette quelle che producono tale lesione.

Il condile fratturato si sposta alquanto in alto.

Si riconosce l'avvenuta frattura dalla possibilità di muovere lateralmente la gamba verso il lato dove il condile è fratturato, dal dolore, dal gonfiore e dai movimenti che si possono imprimere al condile staccato: dippiù la gamba si presenta un poco abdotta se è fratturato il condile esterno e addotta se è fratturato quello interno.

Trattamento. — La maggior parte degli autori preferiscono di tenere la gamba flessa, ma io credo col Cooper e col Nélaton che la posizione estesa sia la migliore.

Nell'immobilizzare l'arto bisogna porre lateralmente al ginocchio, dal lato dove è il condile fratturato, una stecca che impedisca il movimento di lateralità della gamba.

La frattura simultanea dei due condili è più frequente della precedente, i due condili sono separati l'uno dall'altro, trasversalmente od obliquamente, e sono poi separati dal corpo del femore.

Tale lesione è ordinariamente l'effetto di una violenza diretta. Si riconosce la frattura dei due condili dall'assieme dei sintomi della frattura sopra-condiloidea del femore e di quelli della frattura di un sol condile.

Trattamento.— La cura si fa estendendo l'arto ed immobilizzando i due condili con una fasciatura appropriata.

Il migliore apparecchio è fatto da due docce di cartone tenute ferme lateralmente al ginocchio da una fascia ingessata.

L'apparecchio ad estensione serve ad impedire l'accavallamento.

In questa frattura si deve sorvegliare bene l'articolazione del ginocchio ed opporsi di buon'ora alla sua rigidità, con movimenti di flessione ed estensione eseguiti cautamente.

§ XVI. – Frattura della rotula.

La rotula può fratturarsi o nel senso verticale o in quello trasversale.

a) Frattura trasversale della rotula.

Due cause possono produrre la frattura trasversale della rotula, o gli urti diretti, o le contrazioni muscolari.

Le cause dirette possono essere dei colpi sulla rotula, ovvero l'urto di questa sul suolo o contro un corpo sporgente.

La forza muscolare può spezzare la rotula o nella flessione della gamba o nella forzata estensione della stessa.

Le fratture trasversali per urto diretto sono assai rare. Se avvengono sono ordinariamente multiple. Nelle cadute

sulle ginocchia la rotula non si frattura, secondo Malgaigne, se non quando urta contro un corpo sporgente, e la flessione della gamba sia minima.

L'azione muscolare può agire o essendo flesso il ginocchio o essendo esteso. Nel primo caso la frattura ha luogo perchè la rotula poggia sui condili del femore ed è tirata obliquamente da una parte dal legamento rotuleo e dall'altra dal tendine del quadricipite (Sanson).

Nella estensione forzata può avvenire la frattura per la eccessiva contrazione del quadricipite, che tira sulla rotula con una forza superiore all'indice di resistenza di questo osso. Ciò avviene ad esempio lanciando un forte calcio.

Le fratture trasversali della rotula presentano un unico e costante spostamento, cioè i due frammenti si allontanano fra loro: il superiore è tirato in alto dall'azione del muscolo quadricipite, e l'inferiore non si sposta. Solo con l'andare del tempo esso subisce un movimento, detto da Malgaigne di *conversione*, il quale porta in basso il suo apice e fa sì che la superficie di frattura guardi obliquamente in alto. Tale movimento è prodotto dalla lenta retrazione del legamento rotuleo.

Allorchè i tessuti fibrosi soprastanti alla rotula fratturata sono poco lacerati, lo spostamento dei frammenti è piccolo, e cresce a misura che quei tessuti sono maggiormente lacerati.

La distanza tra i frammenti può variare da pochi millimetri sino a 10 centimetri (Cooper).

I fenomeni della frattura della rotula sono: dolore, gonfiore dell'articolazione, impossibilità di estendere la gamba, la quale si presenta ordinariamente flessa.

Guardando il ginocchio si vede che al posto ove dovrebbe essere la sporgenza della rotula vi è invece una depressione. Se si pone un dito su questa depressione e si preme, il dito si infosserà. In sopra ed in sotto di questo infossamento si osservano perfettamente bene i due frammenti, ai quali si possono imprimere movimenti di lateralità, per riconoscere chiaramente che sono completamente indipendenti l'uno dall'altro.

Il ginocchio, se la frattura ha avuto luogo per caduta, presenta le note della contusione.

Dalla esposizione dei sintomi appare assai chiaro quanto sia facile la diagnosi di tale frattura.

Solo un forte turgore ed un versamento intrarticolare sorto rapidamente potrebbe essere un ostacolo al riconoscimento dell' avvenuta frattura. Ma è molto difficile che il turgore sia tale da impedire assolutamente di constatare la mobilità dei frammenti, e se vi è versamento articolare che nasconde la depressione che deve essere nel mezzo della rotula, si noterà però che quella sporgenza non è dura ma fluttuante e l' errore cesserà.

Si sostenne da Pibrac, Camper e molti altri che i frammenti della rotula non potevano riunirsi per callo osseo, e che necessariamente l' adesione doveva aver luogo per callo fibroso.

Questa asserzione è stata dimostrata erronea. La rotula fratturata, allorchè i frammenti sono tenuti ravvicinati perfettamente, si riunisce completamente bene. La difficoltà sta proprio nel poter perfettamente tener ravvicinati i frammenti.

Trattamento. Cercherò di esporre in modo semplice la cura della frattura della rotula, per la quale lesione si sono ideati moltissimi mezzi, dal più semplice, come il solo sollevamento dell'arto (Valentin), alla sutura metallica dei frammenti (Brainard, Lister).

E prima di tutto si domanda: è necessario agire sopra entrambi i frammenti o basta solo abbassare il frammento superiore che è il solo spostato?

È necessario agire sopra entrambi i frammenti, primo perchè mancando di sostegno il frammento inferiore questo è spinto in basso dalla forza che agisce sul frammento superiore e non vi sarà quindi pressione tra le due superficie fratturate. Secondariamente è necessario di spingere in alto il frammento inferiore per opporsi al movimento di *conversione* che la retrazione del legamento rotuleo gli fa subire.

Con ciò si vede chiaramente che sia inutile di parlare

degli apparecchi che agiscono solamente sul frammento superiore, come quelli proposti da Bell, Böttcher, Amesbury, Cooper, ecc.

Ammesso adunque che sia necessario agire sui due frammenti contemporaneamente, ne nasce per conseguenza che è necessario di agire nel senso inverso a quello in cui agisce la cagione dello spostamento, cioè con apparecchi che spingono il frammento superiore in basso e l' inferiore in alto e contro del superiore. Dippiù, essendo causa dello spostamento la retrazione del quadricipite, si vede anche chiaramente che è necessario ravvicinare gli attacchi di questo muscolo per diminuire la sua tensione, e ciò si fa sollevando l' arto inferiore in estensione.

Molti sono gli apparecchi che sono stati proposti per ravvicinare i frammenti l' uno all' altro.

Il mezzo più semplice è quello dell'*otto in cifra* sul ginocchio fatto con la fascia rotolata. Questa fasciatura era eseguita dal Petit e da molti altri dopo di lui. Essa è identica a quella che abbiamo descritta a pag. 14 col nome di *otto in cifra posteriore del ginocchio* (v. fig. 70). Per far sì che i giri di fascia che debbono ricondurre i frammenti a contatto avessero un punto di appoggio più esteso, si pensò di porre superiormente ed inferiormente alla rotula due compresse piramidali. Su queste passavano i giri di fascia che dovevano ravvicinare i frammenti. Il piede veniva appoggiato su di un cuscino per tenerlo sollevato.

Questo semplice mezzo è però di pochissimo valore, primo perchè ha un difetto comune a quasi tutti gli apparecchi per la frattura della rotula, e che esporremo in ultimo, e secondariamente perchè le fasce ben presto rallentandosi non esercitano più alcuna pressione sui frammenti.

Alcuni usarono la fasciatura come per le ferite trasversali della coscia (V. la fig. 68 a pag. 113), la quale si rilascia assai facilmente.

Si pensò quindi a mezzi più resistenti. Boyer ideò un apparecchio fatto nel seguente modo (fig. 214). Si situa l' arto in una doccia di legno tappezzata che abbraccia i due terzi della periferia dell' arto e si estende dal

mezzo della coscia sino oltre il polpaccio. Essa presenta verso i margini, alla sua parte media, dei chiodi con testa rotonda, situati a distanza di 10 o 12 millimetri l' uno dall' altro.

Per far bene aderire la doccia alla periferia dell' arto si pone del cotone ove restano degli spazi vuoti. Indi si pone immediatamente in sopra del frammento superiore il mezzo di una correggia fatta nel centro di pelle di camoscio imbottita di lana, ed agli estremi di cuoio sottile con fori a distanza di 4 o 5 millimetri.

Si portano gli estremi di questa correggia obliquamente in basso, spingendo più che è possibile il frammento inferiore e si fissano a due chiodi.

Similmente si pone il mezzo di una seconda correggia alla parte inferiore del frammento inferiore e si spinge questo contro il superiore fissando la correggia a due altri chiodi (fig. 214).

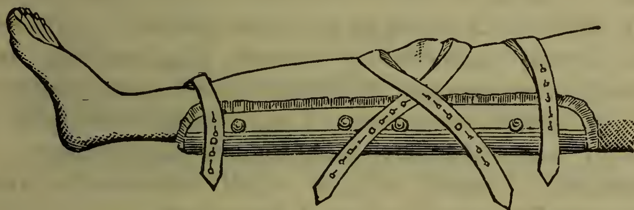


Fig. 214. — Apparecchio di Boyer per la frattura trasversale della rotula.

Con due nastri a fibbia si fissa la doccia alla gamba ed alla coscia.

Questo apparecchio del Boyer di poco valore soffrì alcune piccole modificazioni , tra le quali è degna di nota quella del Ravaton, il quale credette che fosse necessario tenere il ginocchio in semiflessione e dette alla doccia di Boyer una forma ad angolo ottuso.

Baudens nella stessa scatola che aveva ideata per la estensione permanente (V. la fig. 148 a p. 235) poneva la gamba e la faceva poggiare su di un cuscino lungo quanto il

fondo della scatola. Un cuscino più piccolo veniva messo sotto il tendine di Achille ed un altro sotto il poplite. Con tale disposizione di cose la gamba poggiava su di un piano uniforme.

Indi poneva in sopra ed in sotto dei frammenti, dopo averli ridotti, due compresse graduate e su queste fissava con spilli due nastri che venivano portati lateralmente e legati nei fori delle pareti laterali della cassa. Indi fissava anche con spilli sulle compresse graduate il mezzo di due altri nastri, portava in sopra gli estremi del nastro inferiore e li fissava lateralmente alla scatola, e gli estremi del nastro superiore li portava in basso e li fissava nello stesso modo.

Il Fontana ideò un apparecchio semplicissimo il quale era fatto da una tavoletta lunga 25 cent. e larga 12 o 15. Sui margini laterali di questa, a distanza di tre cent. vi sono due incavi. Sulla tavoletta si pone un cuscino piccolo e su questo cuscino si poggia il poplite dell'infermo.

Indi si passa un nastro orizzontale negli incavi superiori ed un altro si fa passare in quelli inferiori. Entrambi i nastri devono comprendere insieme alla tavoletta anche il ginocchio del paziente, e debbono essere messi non troppo tesi. Ciò fatto si abbracciano i due nastri orizzontali con due altri nastri verticali, lateralmente alla rotula.

Stringendo i nastri verticali, quelli orizzontali si avvicineranno trascinando con loro i frammenti.

Questo apparecchio veramente è assai semplice, ma in compenso gode di pochissima virtù contentiva e ben presto si sposta.

Con l'introduzione delle sostanze solidificanti ritornò in onore l'*otto in cifra*. Velpeau fu il primo a rimetterlo in uso, adoperando le fasce destrinate.

I chirurgi posteriori hanno imitato l'esempio del Velpeau facendo invece uso del silicato di potassa o del gesso.

L'apparecchio consiste in un ordinario otto in cifra fatto attorno al ginocchio, sul quale si pongono precedentemente sopra e sotto la rotula due compresse graduate.

Indi si circonda tutto l'arto di ovatta e con fasce o si-

licate o ingessate si esegue una fasciatura dal piede all'inguine e poi si pone una striscia di cartone bagnata lungo tutta la faccia posteriore del membro che si mantiene in sito con una seconda fascia solidificante.

Nella parte posteriore del ginocchio vien messa una stecca di legno per impedire la flessione.

Questo apparecchio sebbene sia più perfetto dell'otto in cifra con la sola benda asciutta, perchè è meno soggetto a rallentarsi, ha sempre poca forza contentiva.

Il Laugier ha ideato un apparecchio assai semplice il quale consiste in una tavoletta, che può farsi anche a piano inclinato, come mostra la nostra figura 215, sulla quale è un cuscino lungo quanto la tavoletta stessa. Alla faccia posteriore della tavoletta vi sono due aste di legno trasversali distanti fra loro circa 15 cent. che sporgono lateralmente alla tavoletta (fig. 215).

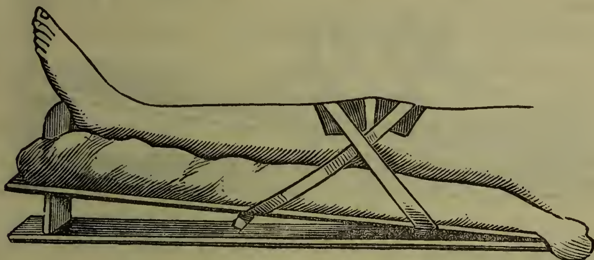


Fig. 215. — Apparecchio di Laugier per la frattura della rotula.

Si poggia l'arto sull'apparecchio, e si pone dapprima sull'apice del frammento superiore il mezzo di una correggia che si porta obliquamente in basso e si affibbia al di là dell'asta trasversale inferiore. Similmente si pone il mezzo di una seconda correggia sull'apice del frammento inferiore, si portano obliquamente in alto i suoi due estremi e si affibbiano in sopra della traversa superiore. A questo modo i frammenti sono spinti l'uno contro l'altro.

Nel punto dove premono le corregge si può mettere dell'ovatta od altro, per renderle più sopportabili.

L'apparecchio di Lefort (fig. 216) differisce poco dal precedente. La tavoletta o piano inclinato dove poggia l'arto, invece di presentare due aste trasversali, presenta quattro incisure laterali.

In sopra ed in sotto della rotula fratturata si pongono due pezzetti di cuoio rivestiti, e che presentano nei margini che si guardano dei bottoncini.

Le corregge si pongono su questi pezzetti di cuoio e si affibbiano come nell'apparecchio del Laugier. Ciò fatto, per tener sempreppiù ravvicinati i frammenti, con un laccio si esegue sui bottoncini dei pezzi di cuoio un doppio zig-zag, (fig. 216).

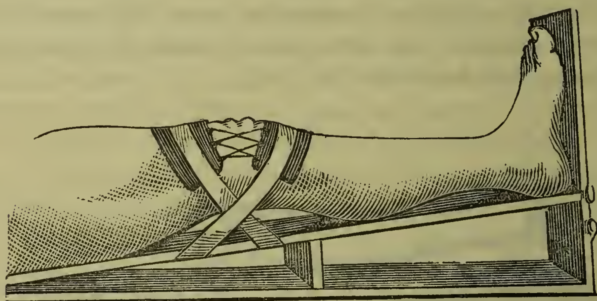


Fig. 216. — Apparecchio di Lefort per la frattura della rotula.

Il Gosselin propone di procedere nel seguente modo: Io fo costruire, egli dice, un piano inclinato delle dimensioni adattate per il soggetto infermo, e fo mettere da ogni lato sei chiodi uncinati, tre con l'uncino rivolto dalla parte della natica e tre con l'uncino rivolto verso il piede. Cucio in seguito su due pezzi cilindrici di ovatta, avvolti in una grossa stoffa di lana, due tubi di caoutchouc vulcanizzato molto elastici, i quali debbono oltrepassare l'ovatta per due cent. ad ogni lato. A ciascuna estremità di questi tubi vi attacco, mediante un nodo, un laccio molto resistente.

Indi situo l'arto sul piano inclinato, pongo uno dei cilindri di ovatta al disopra del frammento superiore, che si

deve con le dita spingere in basso, stiro poscia il caoutchouc tirando ai suoi estremi mediante il laccio, ed attacco questo ad uno dei chiodi inferiori. Altrettanto fo per il cilindro di ovatta inferiore, fissando il laccio agli uncini superiori.

Con tale disposizione, dice il Gosselin, di aver potuto moderare la pressione secondo il bisogno, aumentandola se i frammenti erano allontanati e diminuendola se l' ammalato non poteva tollerarla.

Dopo qualche giorno l' autore ha notato che i frammenti si allontanavano nuovamente ed avevano la tendenza ad eseguire un movimento di altalena, per tale ragione egli ha completato il suo apparecchio aggiungendovi due tubi elastici verticali, passanti innanzi alla rotula e fissati ai tubi obliqui mediante spilli ricurvati ad uncino.

Abbiamo finora fatta l'enumerazione di molti apparecchi senza esporre i vantaggi e gli inconvenienti di ognuno, e ciò perchè tutti più o meno ravvicinano i frammenti, ma nessuno ha la proprietà di mantenerli stabilmente a contatto, e ciò per la ragione che la presa che hanno i mezzi di cui questi apparecchi dispongono è pochissimo estesa; dippiù tutti hanno un inconveniente comune, ed eccolo:

Quando si vuole ravvicinare bene i due frammenti, bisogna necessariamente premere in sopra ed in sotto della rotula.

Con ciò si ha che il tendine del quadricipite viene ad essere depresso nel solco sopra-condiloideo ed il ligamento rotuleo viene infossato nello spazio che separa il femore dalla tibia; si ha quindi che i due frammenti debbono subire un movimento di altalena, che abbassandone gli estremi fa scostare tra loro nella faccia anteriore della rotula le due superficie di frattura.

Ed è tanto vero questo, che nelle fratture in cui vi era tale spostamento e si è potuto avere un'adesione ossea, la rotula fratturata si è veduto essere più alta di quella sana (Malgaigne).

Il movimento di altalena dei frammenti è più pronunziato allorchè la frattura occupa il mezzo della rotula;

quando la frattura è ad un estremo, il solo frammento più grosso subisce il movimento di altalena ed il più piccolo è infossato assieme al tendine od al legamento.

Oltre a ciò il Malgaigne nota un altro inconveniente degli ordinari apparecchi ed è il seguente: l'apice del frammento superiore, la base cioè della rotula è tagliata obliquamente in modo che il suo estremo esterno oltrepassa per circa un centimetro il livello della estremità interna, quindi la pressione delle corregge che debbono spingere in basso il frammento superiore è più forte in fuori che in dentro e quindi in questo sito i frammenti restano allontanati fra loro.

Tutti questi inconvenienti dei comuni apparecchi fecero decidere il Malgaigne a proporne uno che avesse agito direttamente sui frammenti.

Ma prima di parlare di questo apparecchio e delle suture della rotula, che sono il perfezionamento dell'idea di Malgaigne, esporrò un mio modo di trattare le fratture trasversali della rotula con un apparecchio allo sparadrappo, che mi pare meriti la preferenza fra i comuni apparecchi adoperati per la rotula.

Già Allcok (1), come avea fatto per l' olecrano, usò lo sparadrappo anche per la frattura della rotula, e dopo di lui il Gama ha anche fatto uso dello sparadrappo, eseguendo con esso un otto in cifra come con la fascia ordinaria.

Ecco ora la descrizione del modo come io eseguo l'apparecchio con lo sparadrappo, dalla quale si vede come la mia maniera differisce dalle altre per una modificazione abbastanza importante, destinata ad opporsi precisamente al movimento di altalena dei frammenti.

Si tagliano tre strisce di sparadrappo molto adesivo e non irritante, due lunghe 80 cent. e larghe due cent. e mezzo ed una terza larga tre cent. e lunga 60.

Si deve avere inoltre in pronto una stecca di legno sottile e resistente, la quale deve estendersi dal mezzo della faccia posteriore della coscia al mezzo della faccia poste-

(1) Osserv. on fract. of the Patella. London 1823.

riore della gamba, e deve essere larga da sorpassare il ginocchio per un centimetro da ambo i lati.

Dippiù bisogna preparare due compressine graduate abstanza alte e sottili, dell'ovatta e delle fasce ingessate.

Si pone una compressina in sopra della base della rotula (estremo superiore del frammento superiore) e su questa si applica il mezzo di una delle strisce di sparadrappo più lunghe; gli estremi di questa si portano obliquamente in basso, tirando in giù il frammento superiore. In questo momento l' arto deve essere appoggiato col calcagno su di un tavolo più alto della sedia su cui è seduto l' infermo (fig. 217).



Fig. 217. — Modo di applicare le strisce di sparadrappo nell' apparecchio di Fabiani per la frattura trasversale della rotula.

Gli estremi della striscia si incrociano sotto il poplite e si attaccano alle facce laterali della gamba.

Nello stesso modo si pone una seconda compressina graduata sotto l' apice della rotula e su di essa si applica il

mezzo di una striscia di sparadrappo come la precedente i cui estremi si portano obliquamente in alto spingendo in sopra il frammento inferiore. Questi estremi si incrociano alla parte posteriore della coscia e si attaccano sulle facce laterali di questa.

Con ciò i due frammenti sono spinti a contatto l' uno dell'altro e vi sono mantenuti stabilmente, perchè lo sparadrappo una volta aderito non si sposta più.

Però vi è sempre l' inconveniente del movimento di altalena dei frammenti, pel quale la rima della frattura è aperta anteriormente.

Ad evitare ciò serve la terza striscia di sparadrappo.

Si riveste di ovatta la tavoletta che innanzi abbiamo descritta e si applica sotto il poplite: quindi si situa sulla rima della frattura una compressa lunghetta e su di essa si pone il mezzo della terza striscia di sparadrappo. Un assistente col pollice e l'indice preme sulla compressa lunghetta ed il chirurgo porta gli estremi della striscia attorno al ginocchio, comprendendo anche la tavoletta posteriore (fig. 218).

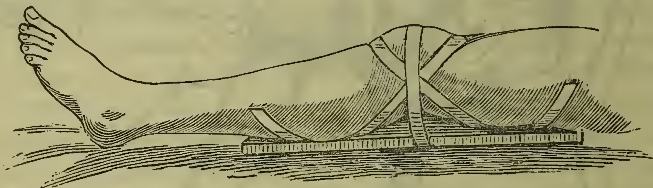


Fig. 218. — Apparecchio con lo sparadrappo per la frattura trasversale della rotula (Fabiani).

Con ciò si arriva ad abbassare la parte sollevata dei frammenti, e non si esercita una compressione circolare attorno al ginocchio che strozzerebbe la circolazione. Abbassando i frammenti a questo modo, cioè dopo di averli prima ravvicinati, si vengono anche maggiormente a tendere le due strisce che abbracciano la rotula e quindi il contatto dei frammenti è più intimo.

Dopo aver messo lo sparadrappo in questo modo si avvolge di ovatta l' arto inferiore dal piede al 3° inferiore della coscia e si esegue una fasciatura ingessata, sulla quale si esegue poi una *finestra* rotonda per scoprire la rotula ed osservarne i frammenti durante la cura.

L' ammalato dovrà tenere l'arto inferiore sollevato.

Questo apparecchio l' ho sperimentato una sola volta finora nell' ospedale dei Pellegrini e mi ha dato un eccellente risultato.

Le *griffes* o uncini di Malgaigne per la frattura della rotula, secondo l' autore, debbono ravvicinare i due frammenti come una sutura intorcigliata senza però traversarli.

Di questo apparecchio abbiamo data una minuta descrizione a pag. 276 (v. le fig. 186 e 187).

Il Malgaigne sino al 1856 aveva applicato solo quattro volte il suo apparecchio e dalle osservazioni fatte ne dedusse che l'applicazione degli uncini è straordinariamente innocua, ma che vi è un solo inconveniente nel loro uso ed è la grande difficoltà di poter fissare gli uncini superiori. Per quanto si faccia, essi non penetrano mai nell' osso, e sono solo trattenuti dalle fibre del tendine del quadricipite.

Ora se queste si infiammano e si rammolliscono, gli uncini necessariamente debbono scivolare.

Malgaigne confessa che non ha potuto in alcun modo rimediare a ciò.

Molti hanno sperimentato gli uncini di Malgaigne e quasi tutti hanno trovato che nei casi in cui essi si sono mantenuti bene in sito, l'adesione dei frammenti è stata perfetta.

Haynes Walton (1) riporta 11 casi di frattura trasversale della rotula in cui ha usato gli uncini del Malgaigne, e conchiude lodando questo strumento.

Il Trélat (2) temendo la flogosi, con l' applicazione di-

---

(1) Clinical remarks. on the treatment of trasverse fracture of the patella, the result of muscular contraction, supplemended by the use of Malgaigné's hookes. Med. Times and Gazet. V. II, 1876, pag. 35.

(2) Malgaigne's Klammer auf Guttaperchaschienen. Gaz. des hôp. 1862, pag. 523.

retta degli uncini nella rotula, pone una doccia di gutta-perca in sopra ed un'altra in sotto della rotula stessa e su queste docce applica gli uncini di Malgaigne.

Però tale pratica è poco da seguirsi perchè l'effetto contentivo degli uncini diventa insignificante.

Il Pitha consiglia di applicare gli uncini non già nella spessezza dell'osso, ma in modo che i denti attacchino la sola aponevrosi.

Ma anche questa è pratica poco consigliabile perchè le fibre dell'aponevrosi cedono il più delle volte prima che l'adesione dei frammenti si è bene stabilita.

Volendo usare gli uncini del Malgaigne io credo anzi che bisognerebbe farne penetrare le punte bene nella rotula; si deve porre una stecca sotto il poplite, disporre lateralmente all'apparecchio due piccoli cuscinetti di cotone per impedire che esso si possa inclinare di lato; avvolgere tutto il ginocchio di cotone, e fasciarlo sulla tavoletta.

Bisogna sorvegliare sempre l'apparecchio.

Rigaud è andato anche più avanti del Malgaigne ed ha infisso nei frammenti della rotula delle viti, dietro alle quali ha passati dei lacci di caoutchouc, per ravvicinarli.

Il Lister ha recentemente, grazie alla sicurezza che gli davano le sue precauzioni antisettiche, rimessa in uso la sutura metallica dei frammenti, già ideata dal Brainard.

Il Lister (1) nel 1877 eseguì la prima volta questa operazione nel King's College Hospital in una frattura recente. Nel 1880 una seconda volta (2) la ripetè in un ammalato che stava all'ospedale da 5 settimane con frattura della rotula. Il Lister fece un taglio sulle parti molli, mise allo scoverto i frammenti, li recentò (3) e poi li riunì con sutura metallica con filo d'argento: fece la toletta dell'articolazione, riunì la cute e pose un drenaggio di crini di cavallo.

---

(1) British med. journ. 1877, vol. II, pag. 850.

(2) Med. Times and Gazette, 1880, pag. 92.

(3) L'idea di recentare i frammenti della rotula, ne'casi in cui il callo non è avvenuto, appartiene al nostro M. A. Severini — Vedi M. A. Severini, Chirurgiae efficacis. Part. II, cap. III.

Dopo due settimane dall' operazione fu dato al ginocchio un poco di movimento.

Il Lister fece in questo caso rimanere l'ammalato a letto per sette settimane, cioè sino a quando l' unione ossea poteva essere completa.

I fori nei frammenti il Lister li pratica non col solito trapano del Langenbeck, ma con un semplice punteruolo, il quale penetra con molta facilità nel tessuto areolare della rotula. Il foro si pratica obliquamente dalla faccia anteriore in modo da far riuscire il punteruolo nel mezzo della spessezza della superficie di frattura. La sutura si fa col filo d' argento, che si lascia poi nella ferita.

Il filo d' argento che usa il Lister è pieghevole quasi come un filo di seta.

È inutile dire che tutta l'operazione deve essere condotta coi più scrupolosi precetti antisettici.

Il Lister ha più volte eseguita questa operazione con successo.

Thomson (1) e altri hanno curato con la sutura dei frammenti delle fratture trasversali della rotula.

Attualmente in Germania si usa un processo di legatura della rotula estrarticolare. Questa notizia la ho ricevuta da una comunicazione orale del Prof. D. Morisani ed egli stesso non sa precisare l'autore di un tal procedimento. La sutura si fa con un ago armato di filo di argento di Lister (2).

L'ago si infigge da un lato del tendine del quadricipite, rasente la base della rotula, con esso si circonda la rotula e lo si infigge poi rasente l'apice dell'osso, nel legamento rotuleo; si esce dal lato opposto e si legano assieme gli estremi del filo, ravvicinando con le dita i frammenti, i quali perciò resteranno stabilmente riuniti.

Menzioneremo in ultimo il procedimento ideato dal Co-

---

(1) A case of compound refracture of the patella, in wich the fragments had been already sutured (Brit. med. Journ. Agosto 1882).

(2) Lo stesso Prof. Morisani ha fatto costruire un filo metallico pieghevolissimo come quello del Lister che si trova vendibile presso D'Anna. (Farmacia Incurabili, Napoli).

stant (1) cioè di recidere il tendine del quadricipite per vincere il divaricamento dei frammenti.

Anche il Dieffenbach ha eseguita una volta tale operazione.

Questa tenotomia però oggi non è più praticata da alcuno e giustamente, visto che si può in tanti modi ravvicinare i frammenti senza produrre una lesione, che può arrecare delle conseguenze alle volte più gravi di un callo fibroso.

English scrive nel Wien. méd. Bl. N. 14, 15, 16, 18 un articolo sul trattamento della frattura della patella e conchiude dicendo che bisogna usare la fasciatura al gesso od al tripolito, lasciando scoverta la rotula, quindi mettere al di sopra di questa del cotone e poi eseguire una *testuggine* del ginocchio con una fascia di gomma elastica a due capi.

Prima di parlare della scelta dell' apparecchio, diciamo se è necessario di immobilizzare in primo tempo con l'apparecchio i frammenti della rotula, ovvero sia meglio attendere qualche giorno affinchè cessi l'ingorgo delle parti.

L'apparecchio non deve praticarsi in primo tempo. Infatti essendo il turgore del ginocchio l'effetto del trauma e non essendo le parti molli molestate dai frammenti, come avviene nelle altre fratture, ed essendo inoltre impossibile una esatta coattazione dei frammenti se le parti molli sono ingorgate o se nell'articolazione vi è versamento, ne segue che è necessario di porre l' arto su di una stecca a piano inclinato e cercare con bagnature fredde di far sparire l'ingorgo, e solo quando ciò è accaduto si può passare alla immobilizzazione dei frammenti.

Hutchinson consiglia il ghiaccio sulla rotula per 8-10 giorni e poi l' immobilizzazione con lo sparadrappo.

In vista di questo ingorgo che fa ritardare l'applicazione dell' apparecchio e quindi rende più lunga la cura, lo Schede (2) avea proposta la punzione dell'articolazione, per vuotarla del liquido versatosi, la lavanda con soluzione fenicata e la rigorosa medicatura antisettica. Ciò fatto si esegue la coattazione dei frammenti con strisce di sparadrappo e si applica l' apparecchio ingessato.

---

(1) Gazette méd. 1841 pag. 512.
(2) Zur Behandlung der Querbrüche der patella und des olecranon.

Dopo tutto ciò che si è detto, quale è l'apparecchio da preferirsi? Ecco brevemente la risposta: in tutti i casi, a mio modo di vedere, bisogna, dopo che col freddo si è dissipato l'ingorgo, applicare lo sparadrappo nel modo descritto da me, fare poi la fasciatura ingessata fenestrata, e tenere l'arto sollevato. Il più delle volte si riesce con questo mezzo ad ottenere un callo osseo, o per lo meno un callo fibroso assai corto. L'apparecchio di English è anche buono.

Le *griffes* del Malgaigne potrebbero essere utili nei casi di grande ed ostinato spostamento.

La sutura dei frammenti alla Lister si può solo permettere in casi di mancata adesione dei frammenti, mentre nei casi ordinari mi pare una cosa forse maggiore del bisogno.

Ad ogni modo non è permesso di eseguire tale operazione se non si ha grande dimestichezza con le norme ed i precetti antisettici più rigorosi.

La sutura estrarticolare potrebbe forse essere assai utile, ma intanto si aspetta il verdetto delle esperienze.

Nei casi in cui l'adesione dei frammenti fosse mancata, bisogna porre attorno al ginocchio un apparecchio detto *ginocchiera*. Il migliore è quello di Brusch, che è fatto da due capsule di cuoio, di cui una abbraccia la coscia e l'altra la gamba. Su queste capsule sono fissate lateralmente due stecche di acciaio a cerniera. Queste stecche debbono essere applicate in dietro della metà del ginocchio: in tal modo il ginocchio si flette da sè stesso nell'alzare la gamba e si estende spingendo il passo innanzi.

b) Frattura verticale della rotula.

Le fratture verticali della rotula sono eccessivamente rare e si producono esclusivamente per urti diretti. La direzione della frattura può essere assolutamente verticale od anche obliqua e la sede può essere proprio nel mezzo della rotula o più verso uno dei suoi margini.

I sintomi di questa frattura sono il dolore, il gonfiore del ginocchio e lo *allontanamento* laterale dei due frammenti.

Questo allontanamento cresce quando si flette il ginocchio e diminuisce nell' estensione. La causa di tale fatto sarebbe, secondo il Malgaigne , la contrazione del quadricipite. Infatti le fibre del vasto esterno si attaccano all' angolo esterno e quelle del vasto interno si inseriscono al margine interno della rotula. Ora se questo osso è diviso in due verticalmente, ciascuna metà sarà allontanata dall'altra precisamente dalla contrazione dei due muscoli vasti , i quali tirano i frammenti in direzione opposta. Anche in questo caso la lacerazione dei tessuti fibrosi soprastanti alla rotula regola il grado di allontanamento dei frammenti.

Trattamento. — Esso è molto più semplice di quello della frattura tresversale, prima perchè l'allontamento è minore e la potenza muscolare è più limitata, secondariamente perchè la presa dei mezzi contentivi è maggiore.

Bisogna tener la gamba nella estensione, porre sulle facce laterali della rotula due compresse graduate e ravvicinarle con strisce di sparadrappo.

È necessario anche mettere una stecca sotto il poplite per impedire la flessione del ginocchio, la quale favorisce il divaricamento dei frammenti.

Se l' apparecchio è ben fatto, la consolidazione avviene con callo osseo in circa 30 giorni.

§ XVII. — Frattura della gamba.

Si chiama frattura della gamba la frattura simultanea delle due ossa che compongono lo scheletro della gamba.

Queste fratture sono molto comuni e sono il prodotto di urti diretti o di cause indirette. Nella prima categoria bisogna porre le cadute de' corpi pesanti sulla gamba , i calci di cavallo, i proiettili d' arma da fuoco, ecc. Nella seconda le cadute sui piedi, ecc.

Per causa diretta le fratture più ordinariamente hanno sede al terzo medio; quelle per causa indiretta il più delle volte hanno sede al 3° inferiore (Malgaigne).

La frattura può essere trasversale od obliqua, in questo

secondo caso, l'obliquità ordinariamente è da sopra in sotto e da dietro in avanti.

Le ossa possono rompersi allo stesso livello, e ciò ha luogo quando la frattura è prodotta da colpo diretto, nelle fratture indirette invece il perone abitualmente si rompe a 6-8 cent. più in alto della tibia.

La frattura può essere inoltre comminuta o complicata a ferita. Questa ferita può essere prodotta o dalla causa fratturante o da un frammento che ha perforato le parti molli da dentro in fuori. Ordinariamente è il frammento superiore quello che rompe la cute.

Gli spostamenti che si verificano allorchè la gamba è fratturata sono parecchi: vi può essere rotazione in fuori del piede, spostamento ad angolo, causato dalla cagione stessa fratturante, vi può essere spostamento nel senso laterale nelle fratture trasversali, e finalmente nelle fratture oblique vi è l'accavallamento dei frammenti (accorciamento).

La cagione di quest' ultimo fenomeno è propriamente la contrazione dei muscoli della gamba stessa, ed essendo quelli della regione posteriore più potenti ne nasce che nelle fratture oblique in avanti ed in basso il frammento inferiore risale obliquamente e ciò produce una sporgenza in avanti dell' apice del frammento superiore, la quale può essere più o meno accentuata. Ad aumentare questa sporgenza dell'estremo inferiore del frammento superiore, contribuiscono anche i muscoli estensori della gamba.

Se le due ossa sono fratturate a differente altezza la tendenza all'accorciamento sarà minima, perchè il frammento inferiore del perone si trova in connessione col frammento superiore della tibia mediante il legamento interosseo.

È difficile di sconoscere una frattura della gamba. La deformità dell'arto, consistente ordinariamente in una curva a convessità anteriore, la possibilità di sentire col tatto il punto fratturato, la sporgenza del frammento superiore, e soprattutto la grande facilità colla quale si percepisce la mobilità preternaturale, bastano per lasciar fare la diagnosi. Oltre questi segni diagnostici vi sono. il dolore locale, il gonfiore, ed i sussulti tendinei.

Le fratture semplici della gamba curate bene guariscono anche bene in 40 o 50 giorni. Le fratture comminute richieggono maggiore attenzione per contenere in sito i diversi pezzi della tibia.

Le fratture complicate, grazie alla moderna antisetticemia, presentano minore gravità di una volta. Anche quelle vicino all' articolazione del piede e con apertura di questa con una accurata medicatura antisettica molte volte possono guarire.

Tra le molte osservazioni che mi sono occorse di questo genere di frattura merita di essere ricordata la seguente. Un pittore cadde da una scala e si fratturò la gamba al suo quarto inferiore; eravi una ferita lacera in direzione trasversale, e l'articolazione del piede era aperta. Fu trasportato ai Pellegrini; ivi lavai la ferita con acqua fenicata, ridussi la frattura, posi nei due angoli della soluzione di continuo due fascetti di catgut, riunii la ferita con quattro o cinque punti di sutura staccata, fatta con catgut, la covrii con garza fenicata e feci un apparecchio al silicato, esteso dal piede al di sopra del ginocchio.

L' infermo non ebbe per quaranta giorni giammai febbre e giammai dolore.

Trascorsi questi 40 giorni fu aperto l' apparecchio: la frattura era consolidata, i drenaggi ed i punti di sutura erano scomparsi, la ferita si era riunita per prima intenzione.

Trattamento — Si riduce la frattura, facendo eseguire la controestensione sulla coscia, tirando sul piede e riportando i frammenti a contatto.

Ciò fatto, sempre mantenendo ridotti i frammenti, si esegue un apparecchio solidificante con le regole esposte già nella parte generale, dalla radice delle dita sino al disopra del ginocchio. Ciò che rende difficile, certe volte, il trattamento della frattura della gamba è la ostinata sporgenza in avanti dell' estremo inferiore del frammento superiore.

Il miglior mezzo per rimediarvi è precisamente l' agire nel senso inverso della forza che produce tale spostamen-

to. Quindi è necessaria l'estensione permanente per vincere la forza dei muscoli posteriori della gamba, ed è necessario anche di sollevare la gamba per ravvicinare gli attacchi del quadricipite e rendere meno attiva l' azione di questo.

In tale posizione si esegue l'apparecchio solidificante.

Vi sono però, per fortuna eccezionalmente, dei casi ribelli a tale trattamento, nei quali è impossibile di vincere la sporgenza anteriore del frammento superiore. In tai casi si può ricorrere agli apparecchi diretti.

Malgaigne è stato il primo (1840) che ideò un apparecchio a vite per agire direttamente sul frammento spostato e rimetterlo in sito. Dopo di lui altri, come il Laugier e

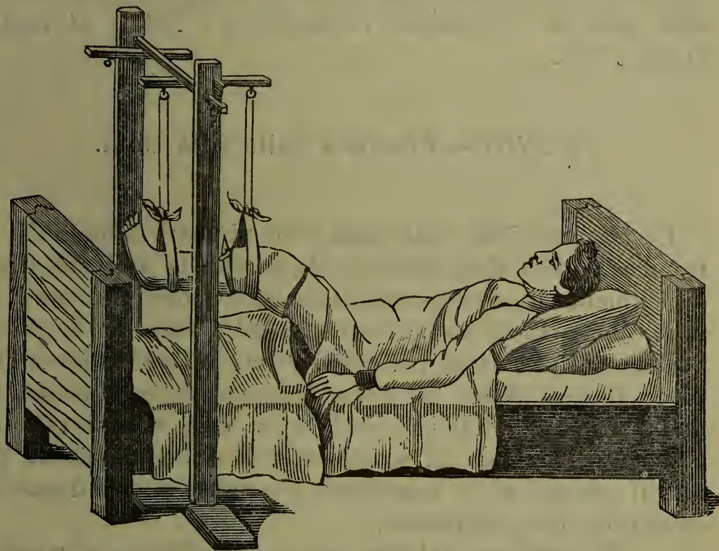


Fig. 219.— Maniera di sospendere la gamba con tutto l'apparecchio.

l' Anger costruirono apparecchi con lo scopo di agire direttamente sul frammento superiore.

Di tutti questi apparecchi ci siamo occupati nel capitolo VIII a pag. 276 ed ivi rimandiamo il lettore. Qui diciamo solamente che ad essi si deve ricorrere nei soli casi eccezionali nei quali non si è giunto a vincere lo spostamento con la estensione e con la sollevazione della gamba.

L' apparecchio di Malgaigne è il più sicuro per la forza contentiva; quello di Anger deve essere tollerato abbastanza bene, perchè la pressione è fatta non sempre sullo stesso punto.

Per le fratture complicate valgono le regole esposte già nella parte generale, possono anche essere utili le docce di zinco di Delongchamps. In alcuni casi riesce utile anche la sospensione dell' arto con tutto l'apparecchio. La fig. 219 mostra una maniera di sospendere l' arto con tutto l' apparecchio ad un cavalletto posto ai piedi del letto. Per gli altri modi di sospensione rimandiamo i lettori al capitolo VI e VII.

§ XVIII. — Frattura della sola tibia.

Le fratture della sola tibia sono più rare di quelle di entrambe le ossa della gamba e ciò perchè le violenze dirette difficilmente si arrestano alla tibia senza anche offendere il perone, che è anche meno resistente della tibia. Se la frattura avviene poi per causa indiretta, restando l'individuo all'impiedi, il peso stesso del corpo frattura anche il perone. Ciò non pertanto la frattura della sola tibia si osserva qualche volta: in essa gli spostamenti sono assai limitati perchè il perone ed il legamento interosseo si oppongono alle deviazioni dei frammenti.

La diagnosi può talvolta essere più difficile a causa del turgore delle parti; ma nei casi ordinari afferrando la tibia sopra e sotto il punto che si presume fratturato ed imprimendole dei movimenti alternati si potrà notare la mobilità anormale e qualche volta anche la crepitazione.

Il malleolo interno può fratturarsi per un rovesciamento del piede od anche per un urto diretto.

Il trattamento della frattura della sola tibia è assai semplice; basta immobilizzare la gamba con un apparecchio solidificante fatto bene.

§ XIX.—Frattura del perone.

La frattura del perone avviene rarissimamente per causa diretta, essa è più frequentemente l'effetto di cagioni indirette. Sono alcuni speciali movimenti del piede che la producono ordinariamente. Questi movimenti si riducono a tre: adduzione, abduzione e rotazione della punta del piede in fuori.

Nell'adduzione del piede, cioè allorchè il piede rivolge in dentro la sua faccia palmare e poggia sul suolo col margine esterno, può avvenire la frattura del perone perchè i legamenti laterali esterni, che si attaccano al malleolo esterno ed all'astragalo, nel movimento di rotazione che questo subisce sono fortemente distesi e tirano il malleolo, il quale, non essendo più sostenuto dall'astragalo stesso, si rompe a livello del margine inferiore della tibia.

Tale frattura pel suo meccanismo di produzione ebbe il nome di frattura per strappamento (Dupuytren, Maisonneuve).

La frattura per adduzione non oltrepassa i limiti del malleolo esterno ed è sempre trasversale, in essa d'ordinario non si notano spostamenti. Si riconosce al dolore locale, alla possibitità di ottenere la crepitazione dando al piede movimenti di adduzione e di abduzione. Un forte turgore delle parti molli circostanti all'articolazione del piede può fare alle volte sconoscere questa frattura.

Per fortuna però ciò avviene nelle forti distorsioni tibio-tarsiche e siccome queste hanno bisogno di molto tempo e di immobilità per guarire e non essendovi spostamenti nella frattura del perone per adduzione l'errore diagnostico non porterebbe alcuna conseguenza.

Il trattamento consiste nella immobilizzazione del piede nella sua direzione normale mediante un apparecchio solidificante.

La frattura del perone per abduzione del piede è stata negata dal Maisonneuve, il quale dalle sue esperienze sul cadavere ha dedotto che l'abduzione forzata del piede produce rottura del legamento laterale interno e non già frattura nè del malleolo tibiale, nè di quello peroniero. Ciò non pertanto i più l'ammettono e stabiliscono il seguente meccanismo di produzione.

Allorchè il piede è portato in fuori (abduzione) l'astragalo tende ad uscire dall'incastro tibio-peroniero per la faccia interna di questo, e lacera il legamento laterale interno, ovvero frattura il malleolo tibiale; il calcagno allora si rovescia in fuori e con la sua faccia esterna viene in contatto con l'apice del malleolo esterno e lo spinge da sotto in sopra ed un poco da dentro in fuori. Per questa spinta il perone si frattura poco al di sopra del malleolo. Da ciò che abbiamo esposto si deduce che non può aversi la frattura del perone per abduzione senza che vi sia o frattura del malleolo tibiale o lacerazione del legamento laterale interno.

Ciò che produce più facilmente e più spesso la frattura del perone è la rotazione della punta del piede in fuori. Maisonneuve chiamava la frattura prodotta da questo movimento: *frattura per divulsione.*

Il meccanismo di produzione di questa lesione s'intende facilmente. Rotando il piede in fuori e restando fissa la gamba, l'astragalo gira sul proprio asse, la sua faccia esterna preme sul margine anteriore del malleolo peroniero, e produce così una frattura del perone.

La sede di questa frattura è a sei o sette centimetri dall'apice del malleolo.

Si riconosce dalla rotazione che ha subìto il piede, in conseguenza della quale la punta guarda in fuori ed il tallone in dentro, dippiù a 5 o 6 centim. al di sopra del malleolo esterno si nota una depressione, che si avverte benissimo col tatto e che si può anche vedere: al disopra di questa

depressione si avverte la sporgenza puntuta fatta dal frammento superiore.

Dupuytren chiamò la depressione di cui ora abbiamo parlato: *colpo di ascia.* Essa è prodotta dal movimento stesso che ha causata la frattura: infatti, continuando la rotazione dell' astragalo e la spinta di questo sul malleolo esterno, questo dopo fratturato è portato in fuori ed in dietro, e si allontana dal frammento superiore, lasciando un vuoto che è precisamente quello che ebbe il nome di *colpo di ascia.*

Oltre le deformità del piede può venire in aiuto della diagnosi la crepitazione, che si può avvertire fissando l'estremo inferiore della gamba ed imprimendo alla punta del piede movimenti in fuori ed in dentro. Dippiù misurando col compasso di spessezza la distanza fra i due malleoli nella gamba fratturata, si noterà che essa è maggiore di quella che passa fra i due malleoli dell' arto sano.

Si è chiamata frattura per *diastasi* la frattura del perone prodotta dalla deviazione della punta del piede in fuori, con lacerazione dei legamenti che uniscono l' estremo inferiore del perone alla tibia, con allontanamento delle due ossa e consecutiva frattura del perone. Malgaigne dice che tale lesione non è stata mai osservata.

Trattamento — Per il trattamento della frattura del perone per divulsione molti apparecchi sono stati proposti ma nessuno raggiunge tanto perfettamente e con tanta semplicità il suo scopo come l'apparecchio di Dupuytren. Con esso l'autore si propose di riportare in sito il frammento inferiore spostato, agendo su di esso mediante la trazione del legamento esterno. Per far ciò era necessario di riportare il piede in dentro.

L' apparecchio di Dupuytren (fig. 220) si compone: 1° di una stecca di legno 10 centim. più lunga della gamba; 2° di un cuscino di pula d'avena lungo due volte la gamba; 3° di due fasce lunghe 4 o 5 centim. e larghe 3 dita.

Si pone la gamba in semiflessione, si piega il cuscino per metà, la parte ripiegata si pone un poco al disopra del malleolo interno ed il resto si applica lungo tutta la faccia interna della gamba: al di sopra di questo cuscino si

applica la stecca di legno in modo che sporga per 12 cent. circa oltre il margine interno del piede e si fissa questa alla parte superiore della gamba con una delle due fasce.

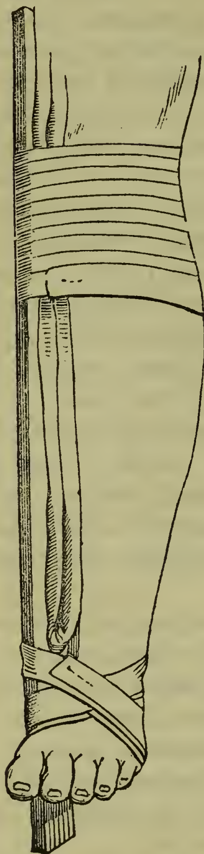


Fig. 220. — Apparecchio di Dupuytren per la frattura del perone.

Con l' altra fascia il chirurgo descrive un otto in cifra dal collo alla pianta del piede, che deve comprendere anche la stecca (V. la fig. 220).

In tal modo il piede viene ad essere portato in dentro nel vuoto che vi è sulla parte inferiore della stecca sprovvista di cuscino.

Per rendere stabile questo apparecchio, che facilmente si sposta, si può circondare di ovatta tutta la gamba con lo apparecchio e girarvi attorno una fascia al gesso o al silicato.

Nélaton consigliava di eseguire prima sulla gamba un apparecchio solidificante ed immediatamente dopo applicare su di questo l'apparecchio di Dupuytren ed allorchè il primo apparecchio si era solidificato si toglieva il cuscino e la stecca di Dupuytren. In tal modo l'arto resterebbe perennemente nella posizione che avrebbe preso l' apparecccchio nel disseccarsi. Una sola cosa potrebbe rendere inattuabile questo procedimento e sarebbero le pieghe che si possono formare flettendo l' apparecchio in dentro, le quali pieghe indurendosi possono essere moleste.

§ XX. — Fratture del piede.

a) Frattura dell' astragalo.

L' astragalo si frattura sempre per caduta sui piedi. La direzione della frattura può variare moltissimo; può essere trasversale, può essere obliqua o longitudinale e può aversi anche una frattura multipla.

Si riconosce l'avvenuta frattura dal dolore, dal gonfiore del collo del piede, e dalla crepitazione che, specialmente nelle fratture multiple, dà la sensazione come di *molte noci in un sacco* (Rognetta).

Si cura con l'immobilità, mediante una fasciatura solidificante.

b) Frattura del calcagno.

Il calcagno può fratturarsi o per l' azione muscolare o per schiacciamento (écrasement).

La prima specie è prodotta dalle contrazioni dei muscoli posteriori della gamba, che si inseriscono sul calcagno mediante il tendine di Achille, ed è abbastanza rara.

La frattura ha sede sempre in dietro dell' astragalo ed è perloppiù semplice.

Il frammento staccato è portato in dietro dall' azione degli stessi muscoli, che ne hanno prodotta la frattura.

La diagnosi è facile, perchè è facilissimo il percepire (come nelle fratture dell' olecrano) la mobilità del frammento staccato.

Malgaigne stabilisce questi due precetti per la cura di tale frattura, cioè: mantenere la gamba flessa ed il piede esteso ed esercitare una pressione direttamente sul frammento spostato.

L'apparecchio migliore, adunque, è fatto da una striscia di empiastro adesivo messo sul tallone ed incrociata sul collo del piede, e poi da una fasciatura ingessata fatta te-

nendo il piede in estensione. Bisogna di tanto in tanto dare dei movimenti all'articolazione tibio-astragalea.

La seconda varietà di frattura del calcagno era quasi sconosciuta, ed il Malgaigne (1) la studiò e la pubblicò e fu detta da lui frattura per schiacciamento. Essa riconosce per causa sempre una caduta sul tallone.

I sintomi sono : dolore vivo , gonfiore che si estende ai due malleoli ed alla pianta e per lo più non occupa il calcagno.

La crepitazione moltissime volte manca. Si osserva inoltre il tallone allargato e l'arco plantare scomparso.

La guarigione si fa lentamente: quando la consolidazione ha luogo, alcuni ammalati restano zoppicanti, altri ritornano alle condizioni normali.

La cura consiste nel tenere il piede immobile con una fasciatura solidificante, la quale permetta al paziente di camminare sulle grucce senza poggiare il piede al suolo.

c) Frattura dei metatarsi e delle falangi.

Le fratture dei metatarsi sono rarissime ed i soli casi osservati sono stati prodotti da cagioni dirette, le quali producono anche, il più delle volte, ferite o contusioni delle parti molli.

La frattura si può riconoscere al dolore locale, alla sporgenza che alcune volte il frammento superiore fa alla faccia dorsale ed alla crepitazione che si può avvertire, fissando con una mano il collo del piede ed imprimendo alla parte anteriore di questo dei movimenti alternati di sollevamento e di abbassamento.

Nei casi di frattura semplice basta, per ottenere la guarigione, l'immobilizzazione del piede su di una stecca palmare per una trentina di giorni. Se vi è ferita è necessaria una rigorosa medicatura antisettica.

Le fratture delle falangi sono un accidente assai raro: più

---

(1) Mémorie sur la fracture par écrassement du calcanéum. Jour. de chir. gennaio 1843.

spesso queste lesioni complicano le ferite contuse delle dita prodotte da urti diretti. Basta per guarirle di immobilizzare le dita su di una plantare e medicare la ferita coi precetti antisettici.

CAPITOLO X.

Dei mezzi di trasporto dei feriti e fratturati.

Nelle circostanze ordinarie della vita i feriti ed i fratturati sono trasportati, come meglio si può, da gente per l' ordinario non pratica e ciò perchè le ferite e le fratture avvengono in siti ed in momenti in cui è estremamente difficile di trovare delle persone che sappiano in che modo si debbono sollevare e trasportare tali ammalati.

Queste conoscenze sono però necessarie nel servizio degli ospedali e specialmente in quelli che si occupano esclusivamente di lesioni violente, e sono poi indispensabili in tempo di guerra, dove i feriti sono immensi e la loro salvezza dipende dal rapido trasporto ai posti di medicatura.

Noi ci occuperemo in questo capitolo precisamente del modo e dei mezzi da mettersi in uso pel trasporto dei feriti in guerra. S' intende da sè che le stesse regole più o meno sono applicabili, quando si può, anche ai feriti non militari in tempo di pace.

§ I. — Dei portaferiti.

La convenzione di Ginevra, tenuta nell' anno 1864, fra quasi tutte le principali Potenze Europee, stabilì che dovessero essere riguardati come neutrali le ambulanze e gli ospedali militari, quando contengono ammalati, le persone degli ospedali e delle ambulanze ed i cappellani, finchè vi sono sul campo feriti da raccogliere e da soccorrere.

I militari feriti ed ammalati saranno soccorsi egualmente a qualunque nazione appartengano.

I trasferimenti dei malati e feriti col personale addettovi saranno egualmente ritenuti neutrali.

Il distintivo degli ospedali, delle ambulanze e dei trasferimenti è una bandiera bianca con una croce rossa nel mezzo, la quale deve essere accompagnata dalla bandiera nazionale. Di notte sull' asta della bandiera vi è una lanterna rossa. Tutto il personale neutralizzato porta un bracciale bianco con la croce rossa.

Il trasporto dei feriti in guerra dal campo sui carri ed agli ospedali da campo è fatto dai cosiddetti *portaferiti*. I portaferiti furono istituiti nell' esercito italiano nel 1875: essi sono soldati tolti dai reggimenti ed ai quali si dà una istruzione adatta.

Il portaferiti deve poter riconoscere sommariamente l'importanza di una lesione per giudicare se un ferito può da sè stesso recarsi al posto di medicatura, od ha bisogno di esservi trasportato; deve riconoscere specialmente le ferite arteriose e deve sapere il sito dove fare la compressione per arrestare l'emorragia; deve saper riconoscere le fratture, in ispecie quelle dell' arto inferiore, per sollevare il ferito senza incomodo e danno, immobilizzandole alla meglio (1).

Dippiù i portaferiti debbono essere numerosi per potere soccorrere i feriti, che con le armi attuali sono anche numerosi.

Nell'esercito italiano ogni sezione di sanità ha 102 portaferiti, compresi 4 trombettieri, i quali portaferiti marciano in plotoni e squadriglie sotto gli ordini di ufficiali e sott' ufficiali, alla ricerca dei feriti.

L' equipaggio di un soldato portaferiti si compone:

1° della borraccia di sanità

2° della tasca di sanità

3° delle barelle

La borraccia di sanità si porta ad armacollo, come la borraccia ordinaria, ed è più grande di questa e contiene acqua pura o *medicata*, cioè mista a caffè, aceto o spirito di anice.

(1) Per l' istruzione dei portaferiti è utilissimo un libro assai conciso del Tenente Colonnello medico C. Fiore intitolato: Sul servizio dei portaferiti in campagna — Torino 1880.

La tasca di sanita è portata dal capo squadriglia sospesa al collo come una collana e fissata al cinturino. Essa contiene un piccolo apparecchio di medicatura, composto di fasce, compresse, filaccia, cotone idrofilo, fili di vario spessore, una spugna, percloruro di ferro, aceto, una catinella, un coltello, delle forbici e spilli.

Innanzi alla tasca di sanità vi è una lanterna.

Delle barelle ci occuperemo in un altro paragrafo.

I portaferiti penetrano tra i combattenti e ne sottraggono i feriti. Il loro ufficio è altamente nobile e coraggioso; essi penetrano inermi dove ferve la mischia ed espongono la loro vita per salvare quella dei loro compagni.

I feriti sottratti dalle file o sono portati sui carri per essere trasportati agli ospedali da campo, o vengono messi sulle barelle e trasportati ai posti di prima medicatura (sezioni di sanità).

I carri pel trasporto dei feriti si chiamano *carri di sanità*, ed ogni *sezione* ne ha sei, due per feriti gravi e quattro per i meno gravi e pei malati. Essi si trovano durante il combattimento indietro dei combattenti, fuori il tiro della fucileria. I posti di prima medicatura si trovano subito dopo le file dei combattenti, gli ospedali da campo sono più indietro.

I feriti possono essere trasportati a braccia da uno o più portaferiti.

a) Trasporto a braccia con un solo portaferiti.

Il modo più semplice come trasportare un ferito è quello di portarlo sul dorso. Il portaferiti pone un ginocchio a terra, il ferito circonda colle braccia il collo del portaferiti e questi passa le sue mani sotto le ginocchia di quello e si solleva in piedi.

Per facilitare il traporto a questo modo si possono usare due cinghie di cuoio imbottite: una si passa sotto le cosce e l' altra attorno al dorso del ferito e si affibbiano sul petto del portaferiti (fig. 221).

Si può usare un' apparecchio del Fischer di Heidelberg, il quale consta di tre pezzi. Il primo è fatto da una sbarra di legno che si fissa al dorso del portaferiti (fig. 222).

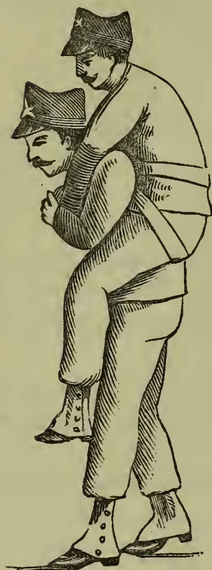


Fig. 221.



Fig. 222.

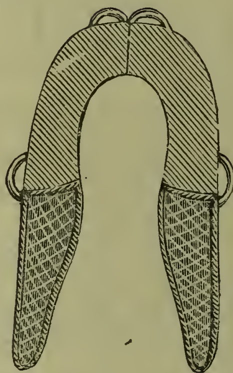


Fig. 223.

Fig. 221. Un ferito trasportato sul dorso e mantenuto da due cinghie. — Fig. 222. — Primo pezzo dell'apparecchio di Fischer pel trasporto sul dorso.— Fig. 223. Secondo pezzo dell' apparecchio di Fischer.

Il secondo pezzo (fig. 223) è una doccia curva per farvi appoggiare il ferito e tenerlo con le gambe distese; essa è provvista di quattro maniche.

Il ferito si situa su di essa, come mostra la fig. 224, e questa è sollevata assieme all' ammalato da due portaferiti, i quali lo mettono a cavalcioni della sbarra dorsale dell'altro portaferiti, il quale poi lo tien fermo col terzo pezzo dello apparecchio, che consiste in una cinghia dorsale.



Fig. 224.—Due portaferiti che sollevano un ferito messo nella doccia e lo pongono a cavalcione della sbarra che porta al dorso il portaferiti che è innanzi.

La fig. 225 mostra l'apparecchio completo; esso è alquanto complicato, ma è molto comodo tanto pel paziente che per colui che deve trasportarlo.

Un sol uomo può trasportare un ferito ponendolo seduto sulle sue mani, mentre il ferito si afferra con le braccia attorno al suo collo.

Si può, per rendere meno penoso questo modo di trasporto, porsi ad armacollo un lenzuolo piegato od una cinghia e su questa far sedere il paziente, il quale deve anche abbracciare il collo del portaferiti.



Fig. 225. Maniera di trasportare un ferito con l'apparecchio di Fischer.

b) Trasporto con due portaferiti.

Per i feriti che possono aiutarsi colle loro mani si procede nel modo seguente: i due portaferiti afferrano ciascuno con la mano sinistra il proprio polso destro e con la mano destra afferrano reciprocamente il polso sinistro del compagno.

Su questo sedile poggia il ferito, il quale afferra colle sue braccia il collo dei portaferiti.

Per quelli poi che non possono aiutarsi da loro si procede così:

I due portaferiti, uno colla mano destra e l' altro colla sinistra afferrate, fanno il sedile ; afferrandosi le altre due mani dietro il capo del ferito gli fanno una spalliera.



Fig. 226.—Apparecchio Lipowsky-Fischer pel trasporto di un ferito mediante due portaferiti.

I feriti molto gravi si trasportano afferrandoli da una parte sotto le ascelle e dall' altra sotto i garretti.

Tutti i movimenti devono essere fatti di concerto ed al-

l' unisono per non dare inutili scosse al ferito. Nei casi in cui vi sieno due portaferiti ed un ferito al quale si deve sostenere o un arto o la testa, uno lo trasporta nei modi anzidetti e l' altro con le sue mani gli regge la parte ferita.

Vi sono anche per questo scopo due apparecchi del Fischer di Heidelberg (1) i quali consistono in una sbarra mantenuta da due portaferiti mediante due cinghie, sulla quale siede il ferito, il quale è sostenuto alle spalle da un' altra cinghia.

In uno di questi apparecchi (fig. 226) vi è anche una tavola per poggiarvi i piedi, nell' altro (fig. 227) la tavoletta non vi è. I portaferiti possono camminare di fronte, o l'uno dietro l'altro a seconda della larghezza della strada.



Fig. 227.—Apparecchio di Lipowsky-Fischer pel trasporto di un ferito mediante due portaferiti (senza appoggio ai piedi).

---

(1) La migliore casa per materiale sanitario, sia da campo che per tempo di pace, è quella di C. Maquet in Heidelberg, già Lipowsky — Fischer: Vereinigte Fabriken zur Anfertigung von Sanitätsgeräthschaften.

c) Trasporto con tre o più portaferiti.

I feriti molto gravi, e specialmente quelli che hanno fratture delle membra inferiori, debbono essere trasportati da parecchi portaferiti. In casi di frattura tre sono sufficienti, due gli fanno con le mani sedile e spalliera, come innanzi abbiamo detto, e l'altro gli sostiene l'arto fratturato.

Negli altri casi in cui è necessario di trasportare il ferito disteso, bisogna procedere nel modo seguente: prima si deve medicare alla meglio la ferita od immobilizzare la frattura, quindi si pone il ferito supino al suolo e poi un portaferiti si inginocchia dietro la testa e la prende fra le sue mani, altri quattro, si inginocchiano due per lato e gli passano le mani sotto la schiena. In questo atteggiamento sollevando tutti contemporaneamente, il ferito non subisce alcuna scossa.

In casi speciali i portaferiti debbono sapere essi stessi trovare la maniera più comoda per trasportare i feriti.

I trasporti a braccia si fanno per le piccole distanze, o quando i feriti si sottraggono dalle file dei combattenti e si portano sulle barelle, colle quali poi si trasportano ai carri; ovvero nelle distanze più lunghe quando mancano sia le barelle che i carri.

§ II. — Delle barelle.

Le barelle servono al trasporto dei feriti dal sito del combattimento sui carri o direttamente ai posti di medicatura.

Ve ne sono di moltissime forme ed ogni esercito ne ha ha una propria.

Quella dell'esercito italiano è fatta da un telaio di legno rettangolare sul quale è tesa una tela: esso è munito di quattro piccoli piedi, ed è fornito di arco-testiera mobile. Vi sono due cinghie che si adattano ai bracci della barella, e che poggiano sulla nuca dei porta-feriti che la trasportano.

Ve ne sono 40 per ogni sezione di sanità e si portano sulle imperiali dei carri, in numero di sei per ogni carro.

Sui carri si poggiano capovolte, cioè coi piedi in su e sovrapposte a tre a tre ai sostegni, che appositamente vi sono, però è necessario abbassare l'arco-testiera e legarlo con una funicella ad uno dei bracci della barella.

Le barelle in generale per essere comode devono avere piccole dimensioni.

Quelle che si ripiegono offrono il vantaggio che occupano minore spazio quando si trasportano sui carri.

La barella prussiana, secondo Görke, è fatta da un pezzo di traliccio attraverso del quale passano due lunghe aste che possono unirsi mediante due aste di ferro ad uncino (fig. 228).

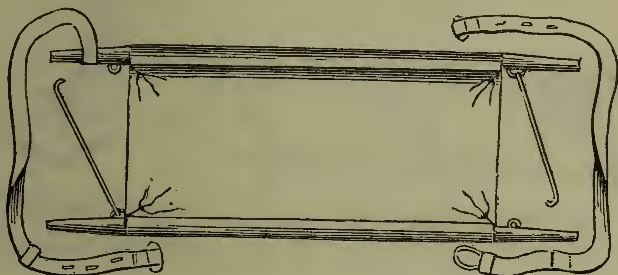


Fig. 228. — Barella prussiana secondo Görke-



Fig. 229. — Barella d' ordinanza prussiana.

La figura 229 mostra il modello della barella prussiana d'ordinanza: questa si ripiega come indica la fig. 230.

La barella detta dell'esercito badese (fig. 231) somiglia all'italiana, ma non è fornita di arco-testiera, e si piega

in maniera che può essere trasportata da un solo portaferiti (fig. 232).

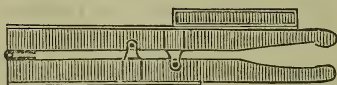


Fig. 230—Barella d'ordinanza prussiana ripiegata.

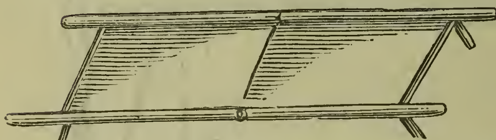


Fig. 231. — Barella dell' esercito di Baden.



Fig. 232.—Barella di Baden ripiegata e trasportata da un portaferiti.

La cosiddetta barella Percy-Lipowsky (fig. 233) è assai comoda. I due pezzi trasversali all' estremo superiore ed inferiore della barella servono a tener discoste le sbarre longitudinali.

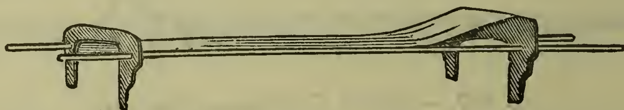


Fig. 233. — Barella Percy--Lipowsky.

Tutta la barella si arrotola come mostra la fig. 234. La barella da campo americana è fatta, come mostra

la fig. 235, da un telaio rettangolare, sul quale è tesa una *tela*, con quattro piedi articolati e piegabili, e con un



Fig. 234. — Barella Percy-Lipowsky ripiegata.

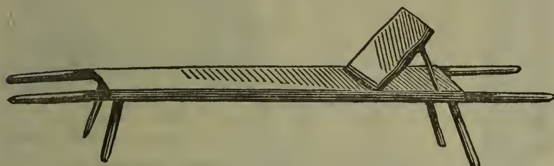


Fig. 235. — Barella americana.

appoggio pel capo. Quando si trasporta la barella si piega come fa vedere la fig. 236, e si lega con le cinghie stesse che servono a trasportarla.



Fig. 236. — Barella americana ripiegata.

La fig. 237 rappresenta la barella dell'esercito francese, la quale può anche ripiegarsi.

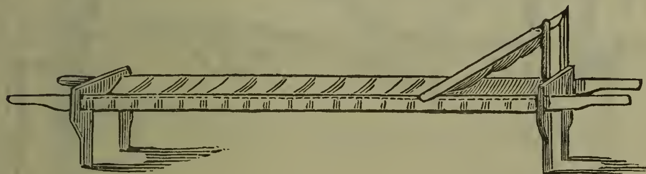


Fig. 237. — Barella dell'esercito francese.

Le barelle possono ricovrirsi con una covertura rettangolare munita di due finestrine laterali (fig. 238), e ciò

meno nella chirurgia di guerra che nei casi ordinari di trasporto di ammalati borghesi.

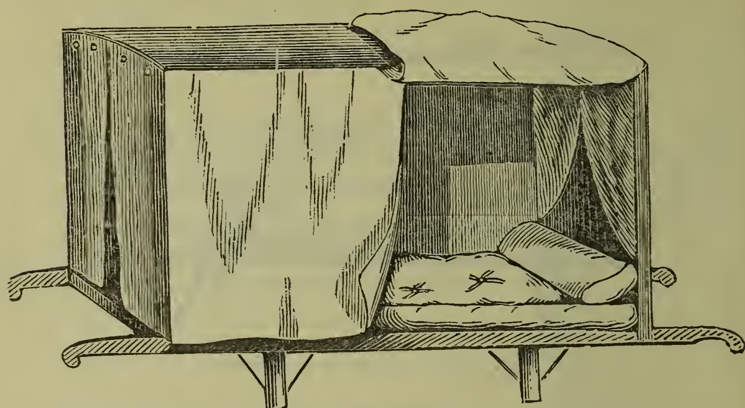


Fig. 238. — Barella a mano con covertura rettangolare.

Tra le barelle a mano merita di essere descritta quella da incendio ad uso dei pompieri di Lipowsky-Fischer (fig. 239).

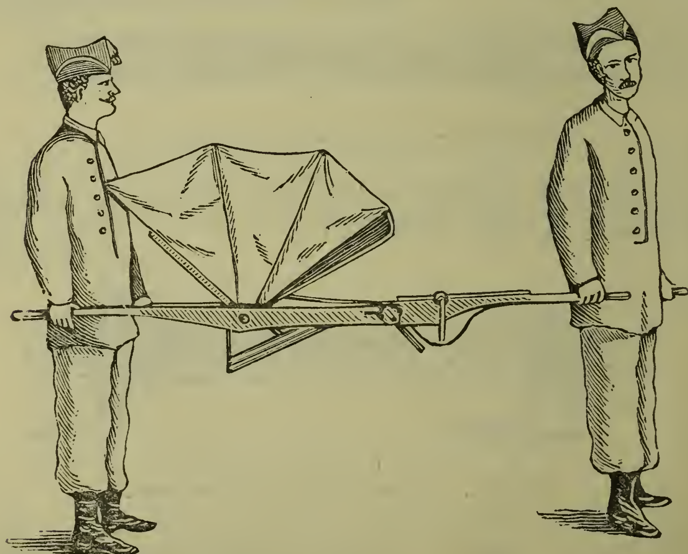


Fig. 239. — Barella da incendio (Lipowsky-Fischer).

Essa è coverta da un mantice che può alzarsi ed abbassarsi.

Questa barella vien portata sulle spalle da un sol pompiere (fig. 240) mediante due corregge, le quali sono le stesse che servono di appoggio pel dorso del ferito, quando la barella è messa orizzontalmente.



Fig. 240. — Barella da incendio trasportata da un pompiere.

Le barelle a mano, quando vi è sopra il ferito, sono molto pesanti e quindi in un trasporto lungo defaticano assai i porta-feriti.

In questi casi di lunghe distanze sono preferibili le barelle a ruote.

Ve ne sono di moltissime forme: noi accenneremo solo alle principali.

La barella del Prof. Neudörfer (fig. 241) ha due ruote alte ed un appoggio pel capo. Al disotto della parte che cor-

risponde ai piedi del ferito vi è una rete ove si pone lo zaino e tutto ciò che appartiene al soldato. Il fucile si sospende alla parte di sotto del veicolo. Una sola persona è sufficiente a spingerla. A causa delle molle molto elastiche e delle ruote grandi che questa barella ha, subisce pochissime scosse anche su terreni ineguali. Essa si ripiega come mostra la fig. 242, e quindi si può trasportare facilmente.

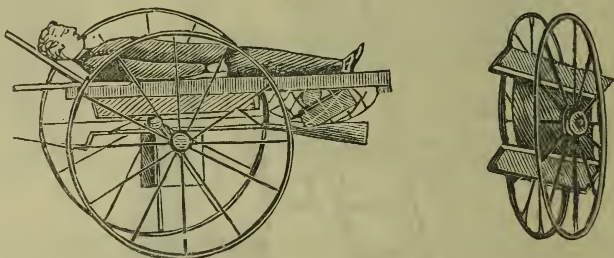


Fig. 241.—Barella a ruote del Prof. Neudörfer. Fig. 242—La figura 241 ripiegata.

La fig. 243 mostra una barella a ruote assai leggiera e comoda, la quale in Germania nella guerra del 1864

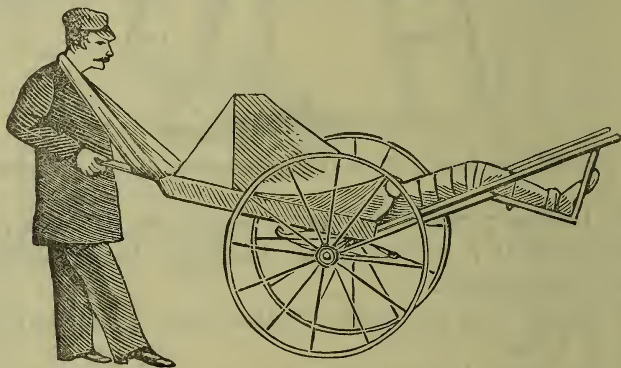


Fig. 243. — Barella usata in Germania nella guerra del 1864.

fu adoperata con gran successo. Questa barella si ripiega come mostra la fig. 244.

La barella che si vede nella fig. 245 ha due piccole ruote, un sostegno per tenerla orizzontalmente ed un appoggio pel capo. Essa si divide in tre pezzi (Lipowsky-Fischer).

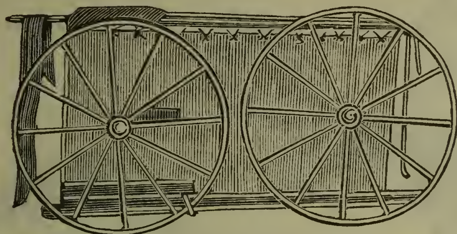


Fig. 244. — Barella usata in Germania nella guerra del 1864 ripiegata.

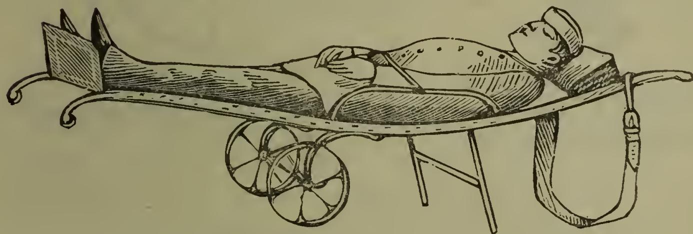


Fig. 245. — Barella con due ruote piccole.

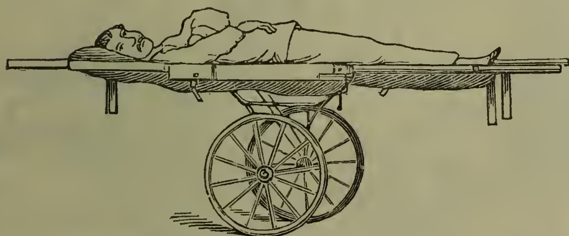


Fig. 246. — Barella a ruote centrali, la quale può essere ripiegata.

La fig. 246 mostra la barella badese (v. fig. 231) con le ruote. Essa si ripiega e può essere trasportata da una sola persona (fig. 247).

La barella a ruote dell'esercito prussiano è indicata nella fig. 248 secondo la descrizione del Prof. Gurlt.

Le barelle a ruote sin' ora descritte bastano per un solo ferito. Vi sono delle barelle, sopra ognuna delle quali si possono adagiare due feriti.

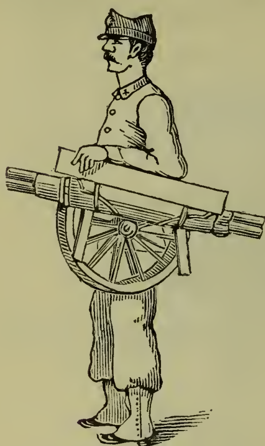


Fig. 247.—La barella indicata nella fig. 246, ripiegata e trasportata sulla spalla.

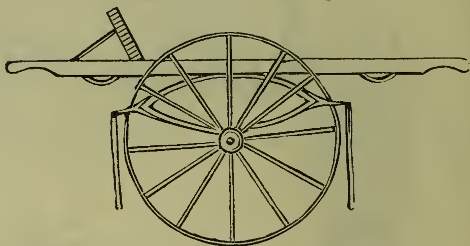


Fig. 248.—Barella prussiana a ruote (Gurlt).

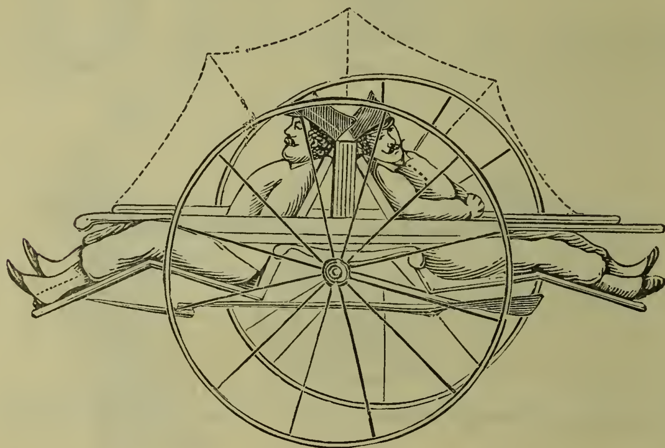


Fig. 249. — Barella a ruote per due feriti (Pirogoff).

Tale è ad esempio quella del Pirogoff (fig. 249), la quale può essere spinta anche da una sola persona.

I due sedili stanno sospesi alle sbarre longitudinali mediante forti corregge. L'appoggio pel capo è comune e vi è una doppia covertura.

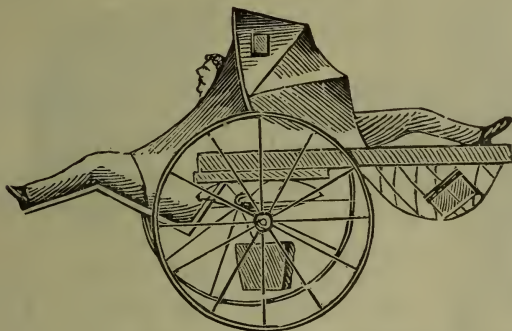


Fig. 250. — Barella a ruote per due feriti.

La fig. 250 mostra una barella per due feriti, la quale somiglia a quella che abbiamo descritta nella fig. 240, con l'aggiunta di un sedile per l'altro ferito, e di un mantice che li ricopre entrambi. Il mantice si chiude in due pezzi

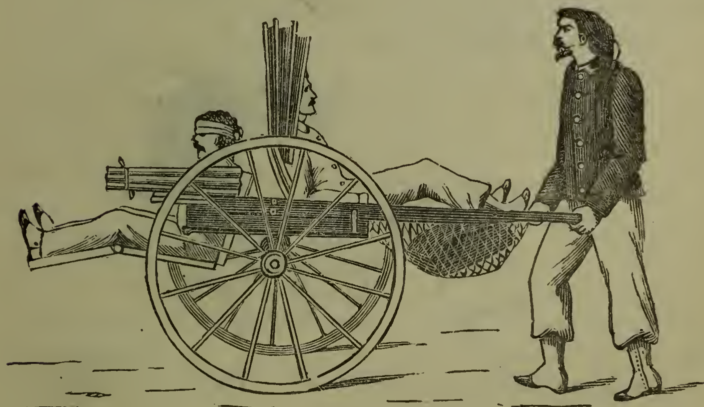
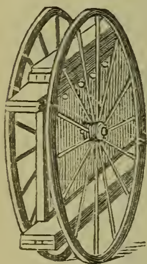


Fig 251.—Barella a ruote per due feriti col mantice chiuso in due pezzi.

(fig. 251) e tutta la barella si ripiega per essere trasportata nel modo che mostra la fig. 252.

Questi mezzi di trasporto a ruote sono utilissimi perchè hanno bisogno di minor forza per essere portati e permettono una velocità maggiore di cammino.

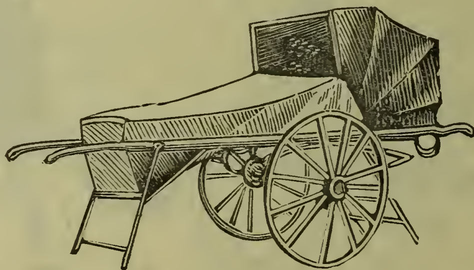

Fig. 252.—La barella indicata nella figura 251 ripiegata per essere trasportata.

Sulle strade ineguali non sono però comodissimi, perchè procurano delle scosse inevitabili all'infermo.

Le molle, di cui esse per la maggior parte sono fornite, smorzano alquanto queste scosse.

Nei casi in cui le ruote non potrebbero superare certi ostacoli, i porta-feriti possono sollevare per un momento tutto il veicolo e poi lo rimettono a terra.

Pel trasporto dei feriti a distanze maggiori si sono costruiti certi carrettini speciali nei quali un ferito sta adagiato molto più comodamente che in una barella ed è protetto con una covertura. Ve ne sono di tutte le forme: in generale debbono essere leggieri, con molle molto elastiche e bene imbottiti nell'interno.


Fig. 253. — Carrettino per feriti con impalcatura in ferro.

La figura 253 mostra uno di questi carrettini. L'impalcatura è in ferro e poggia su due molle ellittiche; nel-

l'interno vi è un materasso assai soffice, con un cuscino ed una cassetta per medicinali. Esso ha una covertura ed un mantice in modo che il ferito è perfettamente protetto.



Fig. 254. — Carrettino per feriti con pareti di vinchi.

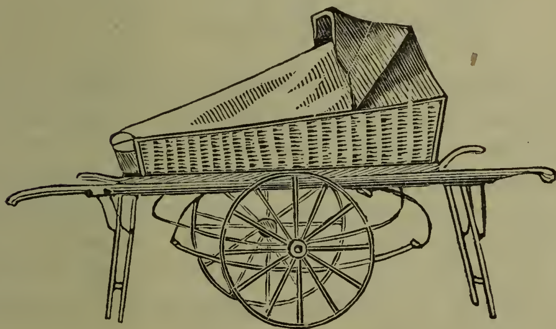


Fig. 255. — Carrettino per feriti in vinchi con sostegni e molle molto elastiche.

Le figure 254 e 255 fanno vedere i modelli di due altri carrettini con sistemi di molle differenti e più elastiche delle precedenti. Essi sono altresì più leggieri perchè le pareti sono fatte di vinchi intrecciati.

Nei casi in cui manca ogni sorta di barella il porta-feriti deve sapere il modo come improvvisarla.

La maniera più semplice è di servirsi di tavole, assicelle di letto, imposte, porte, sulle quali si adagia il ferito e si trasporta.

Si può, tagliando le quattro punte di un pagliericcio, introdurvi due aste e creare così una barella.

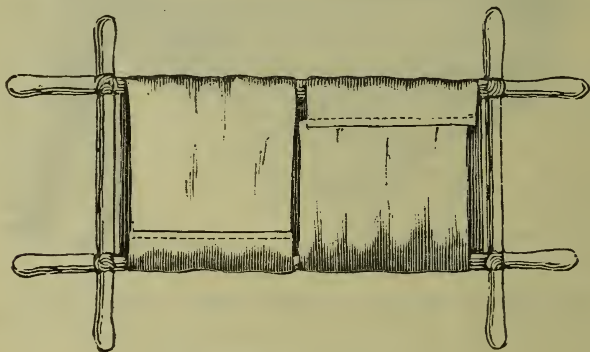


Fig- 256. — Barella improvvisata.

Si può improvvisare una barella o facendo con una funicella robusta un zig-zag fra due fucili, o due pezzi lunghi di legno, tenuti a giusta distanza da due aste trasversali; ovvero affibbiando 7 od 8 corregge da pantaloni o da borracce ad una stessa distanza, e poi introducendovi due aste lunghe. Per improvvisare una barella che abbia una certa solidità si possono legare a due lunghe aste verticali due altre trasversali da formare un rettangolo e su questo cucire due pezzi di traliccio (fig. 256).

Prima di adoperare una di queste barelle improvvisate è necessario di provarne bene la resistenza.

Se una barella improvvisata è corta il ferito deve poggiare il capo sul ventre del porta-feriti.

I porta-feriti che trasportano una barella debbono camminare a tempo e debbono evitare le scosse e gli urti.

§ III. — Trasporto sugli animali.

Allorchè un ferito, per recarsi al posto di medicatura o all'ospedale da campo, deve percorrere una via alpestre in cui non potrebbero camminare le barelle a ruote o i carrettini, e tanto meno i porta-feriti con le barelle a mano, è necessario ricorrere al trasporto sugli animali. L'animale da preferire deve essere il mulo, robusto e adatto a camminare sopra vie di montagne. I francesi, al dire del Fischer, si servivano di queste specie di lettighe messe sui muli tanto in Algeri, in Crimea che in Italia.

Sul mulo i feriti possono andare seduti o coricati. Nel primo caso si sospende ad un uncino che è di lato alla sella, una specie di sedile provvisto di spalliere e di appoggio



Fig. 257. — Sedile (cacolet) che si sospende lateralmente alla sella pel trasporto di un ferito.

pei piedi, detto dai francesi *cacolet*, costruito come mostra la fig. 257 e su questo si fa sedere il ferito. Si può sospendere un *cacolet* ad ogni lato e così trasportare contem-

poraneameute due feriti. Il porta-feriti guida l' animale a mano (fig. 258).

Se il ferito si deve trasportare coricato, sul dorso del mulo si adagia una lettiga e si fissa con tre cinghe. Su questa si corica il ferito, il quale vien protetto da una covertura fatta da archetti metallici con tela al di sopra (fig. 259). La lettiga è fatta di due pezzi, e quello che corrisponde ai piedi è mobile, di modo che può darsi al ferito la posizione che meglio gli conviene.

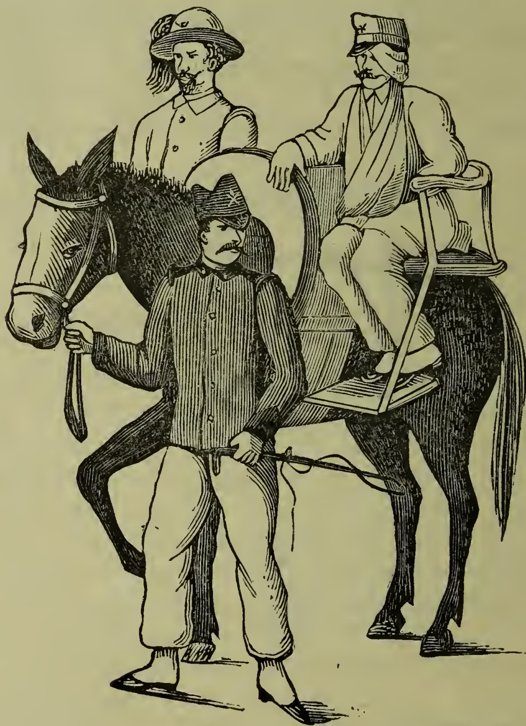


Fig. 258. — Un mulo condotto a mano da un portaferiti, che trasporta due feriti.

Questo genere di trasporto è utilissimo, ma ha il solo inconveniente di essere costoso sia per l'acquisto dei sedili,

delle lettighe e dei muli, sia anche pel mantenimento di questi.

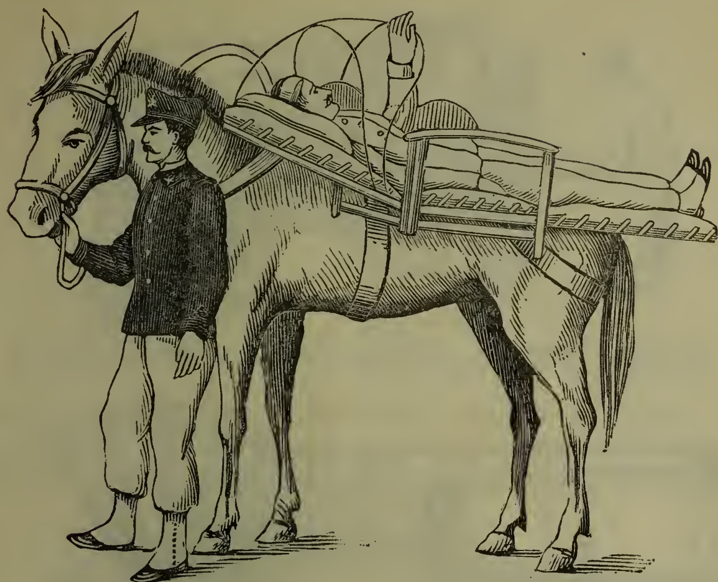


Fig. 259.—Un ferito disteso su di una lettiga fissata sul dorso di un mulo.

§ IV. — Carri di sanità.

I carri di sanità servono pel trasporto di molti feriti contemporaneamente dal sito del combattimento all' ospedale da campo.

Ne sono stati ideati una quantità. Per riuscire veramente utili debbono avere un sistema di molle che smorzi bene gli urti prodotti dalle ineguaglianze del suolo.

Possono essere a due ed a quattro ruote: questi ultimi sono più sicuri.

In generale i feriti si introducono dalla parte posteriore del carro sulle barelle stesse con cui furono trasportati (fig. 260). L'interno del carro dev' essere costruito in modo da poter

contenere comodamente parecchie barelle. Questi carri sono tirati da due o da quattro cavalli.

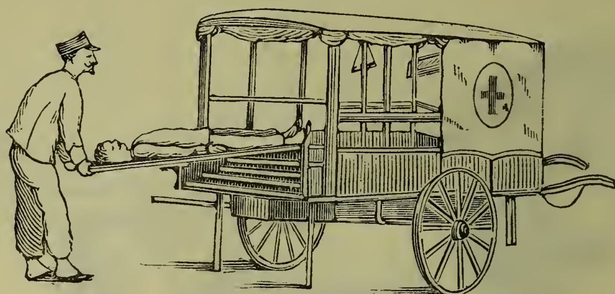


Fig. 260. — Maniera di introdurre i feriti in un carro di sanità.

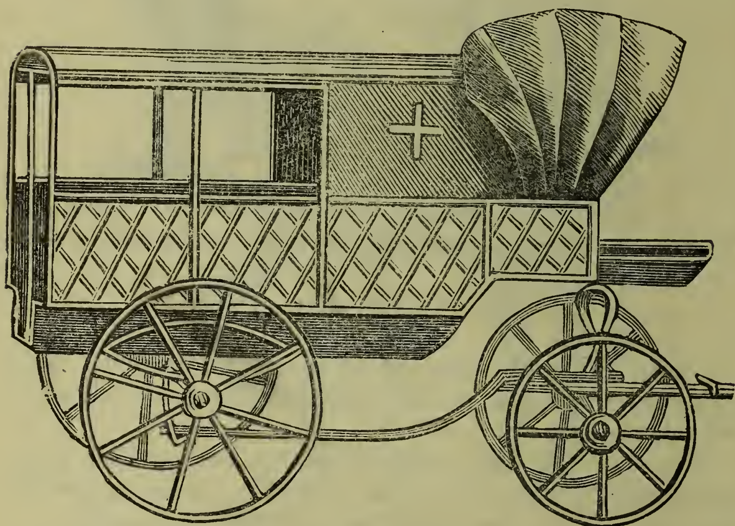


Fig. 261. — Carro di sanità di Neuss.

Il Fischer raccomanda molto il carro di Neuss (fig. 261), il quale contiene nell'interno due barelle sulle quali possono stare 4 feriti gravi. Nel sedile d'avanti prendono posto per lo meno tre feriti lievi.

Questo carro ha le molle posteriori longitudinali e le anteriori trasversali, in modo che le differenti oscillazioni del suolo si compensano.

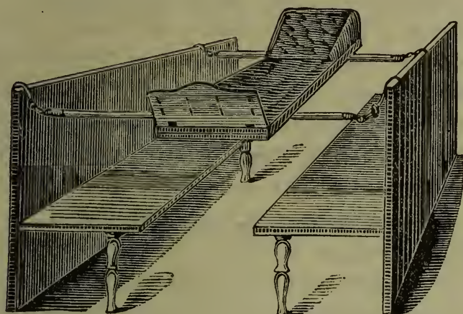


Fig. 262. — Barella poggiata su due sedili di un vagone di 3ª classe.

In mancanza di carri di sanità si requisiscono dovunque dei carri comuni, degli omnibus ecc. e si adibiscono pel trasporto dei feriti.

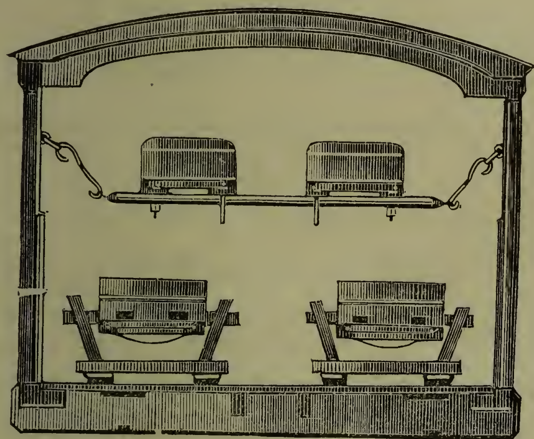


Fig. 263. — Spaccato verticale di una carrozza ferroviaria in doppio ordine di letti.

Pel trasporto dei feriti in ferrovia vi sono mezzi molto lifferenti.

I feriti leggieri viaggiano seduti nel modo ordinario.

Quelli gravi devono star coricati sulle barelle. Ad evitare scosse si era proposto di sospendere le barelle al cielo del vagone, ma ciò da una parte produce guasti alle carrozze ferroviarie e dall'altra non è un mezzo sicuro, perchè il cielo suddetto non può sostenere il peso di parecchi feriti. Miglior cosa è di sospendere le barelle mediante quattro cinghie a due aste parallele sostenute da due scannetti.

Si può anche sospendere con quattro aste provviste di uncini mobili su due sedili di un vagone di 3ª classe (fig. 262) una barella e su questa adagiare due feriti.

Nelle grandi guerre allorchè vi sono molti feriti da *evacuare* (1) si trasformano le vetture ferroviarie in modo che possono comodamente servire pel trasporto dei feriti (fig. 263).

---

(1) L'*evacuazione* è una parola usata nella chirurgia di guerra per indicare l'allontanamento fatto su larga scala dei feriti dal campo di battaglia.

FINE.

INDICE DELLE FIGURE

PARTE I.

Medicature e Fasciature.

PARTE II.

Apparecchi.

INDICE DELLE MATERIE

PARTE I.

Medicature e Fasciature.

PARTE II.

Apparecchi.



FREY H. **Elementi d'istologia**. Un vol. in 8° con 213 fig. intercalate nel testo, 1879. . . . » 7,00

GRIMAUX T. **Lezioni elementari di chimica organica ed inorganica**. Versione italiana del prof. MONTEFERRANTE. Due volumi in 16° adorni da figure nel testo, 1878.
Vol. 1° **Chimica inorganica**. . L. 5,00
» 2° **Chimica organica** . . » 5,00

JACOBI A. **Trattato sulla Difteria**. Versione italiana con note del Dott. V. MEYER. Un volume in 8°, Napoli 1884 . . . . » 3,00

La presente monografia facendo parte del Trattato completo delle malattie de'bambini redatto dal Dr. Gerhardt, tuttora in corso di pubblicazione, sarebbe superflua per coloro che posseggono già la detta opera.

KAPOSI M. **Manuale di Patologia e terapia delle malattie cutanee**. Un vol. in 8°, 1881 . . . . » 16,00

LANGLEBERT T. **Aforismi sulle malattie veneree e sifilitiche**. Versione italiana del Dott. G. RUMMO dedicata al prof. T. DE AMICIS. Un vol. in 16°, 1883 » 2,50

LAVERAN E TEISSIER. **Nuovi elementi di Patologia e di Clinica medica**. Versione italiana con aggiunte e note del Dott. G. RUMMO, e con addizioni originali del prof. ENRICO DE RENZI. Seconda edizione con 107 fig. nel testo e 2 tavole in litografia. Due vol. in 8°, 1883 . . . . » 28,00

LIEBERMEISTER C. **Manuale di Patologia e Terapia della febbre**. Trad. del prof. T. DE BONIS con 24 figure nel testo. Un vol. in 8°, Napoli 1881 » 14,00

MORISANI O. **Manuale di Ostetricia** ad uso dei medici e degli studenti, compilato sulle sue lezioni dal Dott. V. VIVENZIO. Un vol. in 8°, Napoli 1883 » 10,00

MORISANI O. **La ostetricia in quadri sinottici** da servire come guida ai pratici ed agli studenti. Seconda edizione notevolmente ampliata. Un elegante vol. in 4°, Napoli 1880 . . . . » 6,00

NOTHNAGEL H. e ROSSBACH M. J. **Nuovi elementi di Materia Medica e Terapia.** Seconda versione italiana eseguita sulla terza edizione tedesca, con aggiunte e note del Dott. Rummo, preceduti da nuove lezioni di Farmacologia e Terapia Generale del prof. M. Semmola. Un grosso vol. in 8°, Napoli 1882 » 20,00

NÉLATON A. **Elementi di Patologia Chirurgica.** 3ª Edizione italiana eseguita sull'ultima francese dal Dott. A. Scambelluri con note ed aggiunte del prof. A. D'Antona. Cinque vol. in 8° con molte incisioni intercalate nel testo e tavole in cromo-litografia.

Vol. 1.° 1880	. . . . .	» 20,00
» 2.° 1880	. . . . .	» 16,00
» 3.° 1880	. . . . .	» 14,00
» 4.° 1881	. . . . .	» 18,00
» 5.° 1882	. . . . .	» 16,00

ORTH F. **Manuale della Diagnostica anatomo-patologica.** Versione italiana del Dott. C. Maglieri riveduta dal prof. Armanni. Un vol. in 8°, Napoli 1881 » 8,00

PALMIERI (Prof, L.) **Nuove Lezioni di Fisica sperimentale e di Fisica terrestre.** 7ª edizione. Un grosso volume in 8° illustrato da 600 incisioni in legno intercalate nel testo, Napoli 1884 . . . » 8,00

PASQUALE (G. A. e F.) **Elementi di botanica.** Nuova edizione interamente rifatta ed arricchita di molte centinaia di figure intercalate nel testo. Un volume in 8.° Napoli 1883. . . . . L. 8,00

PERLS. **Trattato di patologia generale.** Traduzione del Prof. G. Antonelli. Un vol. in 8° 1883 » 22,00

ROMANO G. **Formulario clinico terapeutico** ricavato dalle Cliniche dei Prof. Bouchut, Charcot, Dickson, Fonssagrives Gallard, Graves, Gubler, Jaccoud, Magitot, Niemeyer, Oppolzer, Peter, Schnitzler, Sogliano, Soresina, Traube, Trousseau. ecc ecc. e più specialmente

dalle cliniche dei Professori Cantani, Tommasi e Semmola. In 16.° Napoli 1881 . . . . » 5,00

SAPPEY. Ph. **Trattato di anatomia descrittiva.** Quattro volumi in 8.° con molte centinaia di figure intercalate nel testo, legati in tela all'inglese con dorature — Napoli 1882. . . . . » 86,00

SWARTS T. **Manuale di chimica generale e descrittiva** esposto sotto il punto di vista delle dottrine moderne. Due volumi in 16.

Vol. 1.° **Chimica generale** . . L. 5,00
» 2.° **Chimica descrittiva** . . » 5,00

TAYLOR (A. S.) **Trattato di Medicina legale**, prima versione italiana, autorizzata, sulla decima edizione inglese con note e confronto colle nostre leggi e prefazione del Professore G. A. Limoncelli. Un grosso volume in 8.° Napoli 1882 . . . . . . » 18,00

THOMAS (T. G.) **Trattato pratico delle malattie delle donne.** Versione italiana dei Dottori Giuntolio e Bottoni. Un grosso volume in 8.° con 191 figura intercalata nel testo, 1877. . . . . » 18,00

THOMPSON (H.) **Trattato pratico delle malattie delle vie urinarie.** Versione italiana di A. Scambelluri sull'ultima edizione inglese e con aggiunte originali dell'autore. Un grosso volume in 8.° adorno da 250 incisioni intercalate nel testo. Napoli 1880. » 22,00

TOMMASI (S.) **Lezioni cliniche sull'anemia, clorosi, reumatismo articolare, gotta, emiplegie, dispepsia, sifilide spinale e paralisi riflesse o secondarie e infettive.** 3ª edizione. Un volume in 16°, Napoli 1881 . » 3,00

TROUSSEAU (A). **Clinica medica dell'Hotel-Dieu di Parigi.** Terza edizione italiana riveduta e corretta sulla quinta ed ultima edizione francese con numerose aggiunte del Dott. M. Peter. Tre grossi volumi in 8.° Napoli 1879. . . . . » 32,00

TRATTATO COMPLETO

DELLE

MALATTIE DEI BAMBINI

ELABORATO

Dai professori: HENNIG a Lipsia, von VIERORDT a Tübingen, HENKF a Tübingen, A. JACOBI a New-York, BINZ a Bonn, RAUCHFUSS a Pietroburgo, PFEIFFER a Weimar, BAGINSKY a Berlino, B. S. SCHULTZE a Jena, P. MULLER a Berna, BOHN a Konigsberg, GERHARDT a Würzburg, WYSS a Zurigo, EMMINGHAUS a Dorpat, HAGENBACH a Basilea, MONTI a Vienna, LEICHTENSTERN a Colonia, von RINECKER a Würzburg, KORMANN a Dresda, REHN a Francoforte sul Meno, B. FRANKEL a Berlino, FORSTER a Dresda, KULZ a Marburgo. BIRCH-HIRSCHFELD a Dresda, NICOLAI a Greussen, KOHTS a Strasburgo, FLESCH a Francoforte sul Meno, DEMME a Berna, L. FURST a Lipsia, THOMAS a Freiburg, WEIL ad Heidelberg, WIDERHOFER a Vienna. F. RIEGEL a Giessen, Th. von DUSCH ad Heidelberg, H. LEBERT a Nizza, G. MATTERSTOCK a Würzburg, BOKAI a Buda-Pest, STEFFEN a Stettino, SOLTMANN a Breslavia, SEELIGMULLER ad Halle, SEIDEL a Iena, HORNER a Zurigo, Frhr. von TROLTSCH a Würzburg, SCHONBORN a Königsberg, WEINLECHNER a Vienna, E. von BERGMANN a Würzburg, C. von MOSENGEIL a Bonn, BEELY a Könisberg, TRENDLENBURG a Rostock, ROCHER a Berna, WAHL a Dorpat, MEUSEL a Gotha.

REDATTO DAL

Dr. C. GERHARDT

Versione italiana sulla 2.ª edizione tedesca (1882) con note

Sei volumi in 8° con figure nel testo e tavole in litografia

Giudizii degli Illustri Professori S. TOMMASI ed E. DE RENZI in merito alla presente Opera.

Fra i libri pervenutici dalla Germania, tradotti in Italiano, non vi ha dubbio che il presente è uno dei più importanti e che viene a riempire un vuoto veramente enorme della medica letteratura.

Ognuno sa quanto gli studii pediatrici sieno stati fin'ora negletti e come ben pochi cultori dell'arte medica si credettero in dovere di studiare questa importantissima branca, indispensabile ad ogni medico. E comunque potesse sembrare un lusso soverchio la trattazione in singole monografie di tutta la patologia infantile, pure, se si considera che il medico al letto del bambino infermo ha bisogno di un corredo di cognizioni tuttaffatto speciale e vasto, si vedrà che non è opera vana lo studio di un libro, dove trovasi compendiato tutto ciò che fin'ora è stato osservato e consacrato nella letteratura dai più distinti pediatri, coordinando il tutto al più conveniente trattamento dei bambini infermi, i quali sfortunatamente, non sono in grado di fornirci molti dei dati necessarii alla diagnosi

In conclusione è con tutta *scienza* e *coscienza* che io raccomando questo libro ai giovani medici ed ai medici pratici e son sicuro, che se si daranno la pena di leggerlo, se ne troveranno contentissimi.

Fra gli altri i capitoli sul rachitismo, sulla scrofola. ecc. sono trat-

teggiati che meglio non si poteva ed arrogi che anche l'edizione italiana non lascia nulla a desiderare.

Prof. S. Tommasi.

——

La scienza medica possiede un'Opera recentissima, che, pubblicata in Germania, è stata tradotta in tutte le lingue; e rappresenta senza dubbio l'Enciclopedia medica moderna. Questa Enciclopedia è quella di Gerhardt, *Trattato completo delle malattie dei bambini.* A questa opera hanno collaborato gli uomini più dotti della Germania, quelli che sono a capo del movimento scientifico.

Io vorrei che questo trattato avesse presso di noi una favorevolissima accoglienza, poichè, a parte l'ovvia considerazione che la scienza è cosmopolita, io credo opportuno che il lavoro scientifico effettuatosi in Germania ed altrove sia pienamente noto in Italia, sia perchè si elevi sempre più il livello della coltura generale, sia ancora perchè si cessi dal lavorare intorno a problemi scientifici, che hanno trovato già altrove una completa soluzione.

Io vorrei che ogni medico possedesse nella sua biblioteca, ricca o modesta, questo *Trattato completo delle malattie dei bambini*, perchè rappresenta una vera Enciclopedia medica, che, oltre alla storia dettagliata delle malattie, esclusive o predominanti nell'infanzia, contiene tutto ciò che più importa conoscere nella Patologia umana in generale. Ad esempio, moltissime malattie, che anzi appartengono di preferenza all'età adulta, come il reumatismo, il diabete mellito, la leucemia, ecc., sono ampiamente svolte in questa stupenda opera, appunto per studiare la modalità che rivestono nell'età infantile. La massima parte delle malattie è trattata in forma di monografie complete: vi si espone perciò in modo geniale, preciso tutto ciò che interessa conoscere sia alla scienza, sia alla pratica medica.

Insegnante di Patologia Medica, io ho fatto tesoro moltissime volte nelle mie lezioni di questo splendido Trattato. E considero la sua diffusione in Italia come un mezzo potentissimo per accrescere la coltura medico-pratica e per far seguire negli studi medici l'indirizzo rigoroso ed analitico, richiesto dalla scienza moderna.

Ritorno ora su questo cenno bibliografico per aggiungere, che la detta Opera, oltre al rappresentare un Trattato completo di tutte le malattie da non confondersi coi piccoli manuali che trattano delle malattie dei bambini, contiene fra gli altri un Trattato assai pregevole di Fisiologia e d'Igiene dei bambini, come si può rilevare dagli ultimi fascicoli pubblicati.

È degno ancora di encomio l'Editore Giovanni Jovene sia per l'ottima produzione, sia pel modo celere con cui procede la pubblicazione dell'opera. In breve tempo sono già pubblicate 38 dispense.

Prof. E. de Renzi.

La pubblicazione dell'opera vien fatta a dispense di pagine 48, ciascuna Lira Una.

Sono pubblicate le dispense 1 a 38.

Le richieste delle provincie all'Editore Giovanni Jovene debbono essere accompagnate dall'importo anticipato di dieci in dieci dispense successivamente.

riempitura, avrà cura di dare la preferenza ai lavori dei Direttori degli Istituti italiani di Clinica e di Terapia Clinica che più rispondano al suo indirizzo.

In virtù di quanto abbiamo accennato, il nostro giornale ha ottenuto una diffusione fenomenale, raggiungendo i suoi abbonati il numero di **CINQUEMILA**, numero che sembra inverosimile a fronte degli altri giornali di Medicina, quantunque più anziani ed accreditati — Questo successo però non si deve solo alla bontà dell'indirizzo pratico ed alla serietà dei collaboratori, ma anche alla discretezza del suo prezzo, perchè la *Rivista* per sole lire 6,50 annue, compreso la francatura del premio e del giornale, oltre a dare un materiale scientifico, sufficiente, in 6 fogli di stampa ben serrata, offre pure agli abbuonati, che pagano anticipatamente infra i mesi di Dicembre, Gennaio e Febbraio un PREMIO del valore di Lire 2 a 3, che rappresenta quasi la metà del prezzo del Giornale.

La *Rivista* si pubblica il giorno 15 di ciascun mese a fascicoli di pagine 48, oltre la copertina di 8 pagine.

Il prezzo annuo di abbonamento pagabile anticipatamente è L. 6,50
Pei Paesi della Unione postale. . . . . » 8,00

Dirigere lettere, vaglia e tutto quanto concerne l'Amministrazione e la Direz. all'Edit.-Propr. Giovanni Jovene in Napoli, strada Quercia, 18.

L'Amministrazione spedisce, a scelta degli abbonati che avranno pagato prima del giorno 28 febbraio 1884, uno dei seguenti

Premii

Agenda pel Medico pratico della Rivista Clinica e Terapeutica. Un vol. tascabile con figure nel testo. Napoli 1882. . L. 2,00

INDICE DEI CAPITOLI

Avvelenamenti—Indicazioni contro talune malattie con sintomi di imminente pericolo di vita—Regole generali sulle indicazioni e controindicazioni operatorie negli individui colpiti di malattie costituzionali—Poche parole sugli anestetici — Sulla morte apparente — Medicamenti per iniezioni ipodermiche e dosi da usarsi — Medicamenti usati per inalazioni e loro dosi — Composti medicamentosi esplosivi — Indicazione delle acque minerali italiane corrispondenti alle principali sorgenti straniere — Guida all'esame dell'urina—Depositi urinarii—Depositi non organizzati—Depositi organizzati — Ricordi di medicina legale—Modelli di rapporti medico-legali.

TOMMASI S. **Lezioni cliniche sulla Anemia, Clorosi, Reumatismo articolare, Gotta, Emiplegie, Dispepsia, Sifilide Cerebrale, Sifilide Spinale e Paralisi Riflesse e Secondarie e Infettive.** Raccolte dai dottori A. Casini, L. Masciangioli, T. Cipollone ed A. Solaro. Terza edizione. Un elegante volume in 16.°, Napoli 1881. L. 3,00

LANGLEBERT E. **Aforismi sulle Malattie Veneree e Sifilitiche** seguiti da un formolario magistrale. Versione italiana del Dr. G. Rummo dedicata al Prof. T. de Amicis. Un elegante vol. in 16 di circa 250 pagine, che si vende separatamente . . . . » 2,50

JACOBI A. **Monografia sulla Difteria.** Versione italiana del Dott. V. Meyer un vol. in 8.° Napoli 1884 . . . . L. 3,00

